

ACADEMIA
REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

BULETIN ȘTIINȚIFIC

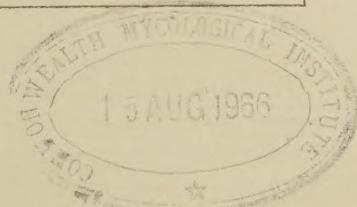
SECȚIUNEA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE ȘI GEOGRAFICE

Tomul III, Nr. 4

Octombrie - Noembrie - Decembrie 1951

S U M A R

	Pag.
MIHAIL A. IONESCU, Contribuțiuni la studiul Collembolilor (<i>Insecta Apterygota</i>) din R. P. R. Nota I.	639
S. OERIU, G. BĂLTĂCEANU, A. RUSESCU, I. V. BĂLĂNESCU, O. MELLER și I. BALABAN, Rezultatele terapeutice, după doi ani de observație, în tratamentul tuberculozei pulmonare și meningitei bacilare, la adulți și copii, cu produsul I ₂ (sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină)	653
VALERIU PUȘCARIU, Contribuții la cunoașterea răspândirii geografice a Ostracodelor de apă dulce din R.P.R.	661
MIHAI CONSTANTINEANU, Contribuții la cunoașterea faunei Ichneumonidelor din R.P.R. Subfamilia <i>Ichneumoninae</i> din câmpia Olteniei (Regiunea Dolj)	675
GH. HASAN, Contribuții la studiul musculaturii laterale la Stavrid (<i>Trachurus trachurus</i> L.)	703
EUGEN MACOVSCI și MARIA RĂDULESCU, Acțiunea câtorva stilbeni și azocoloranți asupra degradării prin pepsină a ovalbuminei denaturate	715
EUGEN MACOVSCI și LYDIA VAICUM, Fenomenele care se produc în două lichide nemiscibile (apă, toluen) când o a treia componentă lichidă (acid acetic) difuzează dintr-o fază în alta	723
V. GH. RADU, Specii de <i>Cylisticus</i> (Isopode terestre) în fauna Republicii Populare Române	739
ADRIANA MURGOCI, Contribuție la cunoașterea Trichopterelor din peșterile Munților Apuseni și din Regiunile Hunedoara și Severin	751
N. TEODOREANU, Cercetări despre originea merinosului	765
N. GHELMEZIU și GH. PANĂ, Influența umidității asupra rezistenței lemnului la compresiune paralel cu fibrele	829
I. M. PAVELESCU, Cercetări asupra criteriilor de sortare a lemnului rotund de foioase și rășinoase	843
ION Z. LUPE și VIRGIL JIANU, Contribuții la stabilirea criteriilor de așezare a perdelelor de protecție. Nota I. Orientarea perdelelor	869



НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ, АГРОНОМИЧЕСКИХ, ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Том III, № 4

Октябрь-ноябрь-декабрь 1951

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
М. ПОНЕСКУ, К изучению коллембол (Insecta Apterygota) в Румынской Народной Республике. Сообщение I	639
С. ОЕРИУ, Г. БЭЛТЭЧАНУ, А. РУСЕСКУ, И. БЭЛЭНЕСКУ, О. МЕЛЛЕР и И. БАЛАБАН, Отдаленные результаты лечения туберкулеза легких и туберкулезного менингита у взрослых и детей препаратом I ₂ (сульфосалицилат-аллилтиоционат-стрептомицин)	653
В. ПУШКАРИУ, К ознакомлению с географическим распределением пресноводных остракод в Румынской Народной Республике	661
М. КОНСТАНТИНЯНУ, К фауне Ichneumonida Румынской Народной Республики. Подсемейство <i>Ichneumoninae</i> в равнине Олтении, область Долж	675
Г. ГАСАН, К исследованию боковой мускулатуры <i>Trachurus trachurus trachurus</i> L.	703
Е. МАКОВСКИЙ и М. РЭДУЛЕСКУ, Воздействие некоторых этиленов и азокрасителей на расщепление денатурированного белкового вещества при посредстве пепсина	715
Е. МАКОВСКИЙ и Л. ВАЙКУМ, Явления, происходящие в двух несмешивающихся жидкостях (вода, толуол) в то время как третий жидкий компонент (уксусная кислота) диффундирует из одной фазы в другую	723
В. РАДУ, Некоторые виды <i>Cylisticus</i> (Наземные равноногие) в фауне Румынской Народной Республики	739
А. МУРГОЧ, К ознакомлению с трихoptерами в пещерах Трансильванских западных гор и в районах Хунедоара и Северин	751
Н. ТЕОДОРИАНУ, Исследования о происхождении мериноса	765
Н. ГЕЛЬМЕЗИУ и Г. ПАНЭ, Влияние влажности на сопротивление дерева сжатию, параллельному волокнам	829
И. ПАВЕЛЕСКУ, Исследования критериев сортировки кругляков листовенных и хвойных пород	843
И. ЛУПЕ и В. ЖИАНУ, К установлению критерия ориентировки лесозащитных полос. Сообщение I. Ориентировка лесозащитных полос	869

ACADÉMIE
DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

BULLETIN SCIENTIFIQUE

SECTION DES SCIENCES BIOLOGIQUES, AGRONOMIQUES, GÉOLOGIQUES
ET GÉOGRAPHIQUES

Tome III, No 4

Octobre - Novembre - Décembre 1954

S O M M A I R E

	<u>page</u>
MIHAIL A. IONESCU, Contributions à l'étude des Collemboles (<i>Insecta Apterygota</i>) de la R.P.R. Note I	639
S. OERIU, G. BĂLTĂCEANU, A. RUSESCU, I. V. BĂLĂNESCU, O. MEL- LER et I. BALABAN, Les résultats thérapeutiques du traitement de la tuber- culose pulmonaire et de la méningite bacillaire de l'adulte et de l'enfant par le produit I ₂ au bout de deux ans d'observations	653
VALERIU PUȘCARIU, Contributions à la connaissance de la répartition géo- graphique des Ostracodes d'eau douce, dans la République Populaire Roumaine	661
MIHAI CONSTANTINEANU, Contributions à la connaissance de la faune des Ich- neumonides de la République Populaire Roumaine. La sous-famille des <i>Ich- neumoninae</i> de la plaine de l'Olténie (Région de Dolj)	675
GH. HASAN, Contributions à l'étude de la musculature latérale du <i>Trachurus</i> <i>trachurus</i> L.	703
EUGEN MACOVSCI et MARIA RĂDULESCU, L'action de quelques stilbènes et azocolorants sur la dégradation par la pepsine de l'ovalbumine dénaturée	715
EUGEN MACOVSCI et LYDIA VAICUM, Les phénomènes qui ont lieu dans deux liquides non miscibles (eau, toluène) lorsqu'un troisième composant liquide (acide acétique) diffuse d'une phase dans l'autre	723
V. GH. RADU, Certaines espèces de <i>Cylisticus</i> (Isopodes terrestres) dans la faune de la République Populaire Roumaine	739
ADRIANA MURGOCI, Contributions à la connaissance des Trichoptères des grottes des Monts Apuseni et des Régions de Hunedoara et de Severin	751
N. TEODOREANU, Recherches sur l'origine du mérinos	765
N. GHELMEZIU et GH. PANĂ, L'influence de l'humidité sur la résistance du bois à la compression axiale	829
I. M. PAVELESCU, Recherches sur les critères d'après lesquels on doit assortir le bois rond des arbres feuillus et des résineux	843
ION Z. LUPE et VIRGIL JIANU, Contributions à l'établissement d'un crité- rium pour l'orientation des rideaux forestiers de protection. Note I. Orientation des rideaux	869

ACADEMIA
REPUBLICII POPULARE ROMÂNE
BULETIN ȘTIINȚIFIC

TOMUL III

1951

Nr. 4

*COMITETUL DE REDACȚIE: Academician Tr. Săvulescu; S. Oeriu, Membru
correspondent al Academiei R.P.R.; N. Sălăgeanu Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
Redactor responsabil*

**CONTRIBUȚIUNI LA STUDIUL COLLEMBOLELOR
(INSECTA APTERYGOTA) DIN R.P.R.**

NOTA I

DE

MIHAIL A. IONESCU

Comunicare prezentată de Academician PAUL BUJOR în ședința din 11 Iulie 1951

Ordinul Collembolilor a fost mult studiat, atât în Europa, cât și pe alte continente, din punct de vedere sistematic, zoogeografic și ecologic. Importante studii au lăsat A. M. Cernăcov în Rusia (1898), G. Frauenfeld în Austria (1834), H. Nicolet în Elveția (1841), J. W. Folsom în America (1896), etc. În Sud-Estul Europei însă, nu s'a stabilit până acum inventarul formelor cuprinse în acest ordin, așa încât considerațiunile zoogeografice generale făcute de diferiți monografiști ai grupului nu se bazează și pe material din această parte a Europei, despre care se poate spune că cuprinde forme interesante din toate punctele de vedere.

Pe lângă importanța științifică, faunistică și zoogeografică, pe care o prezintă studiul acestui ordin, el cuprinde în același timp și o latură practică, întru cât multe forme de Collembola sunt dăunătoare plantelor cultivate, mai ales semințelor în germinație, din sere și răsadnițe. În această direcție cercetătorii sovietici au strâns date foarte importante (B. A. Gherasimov și E. A. Osnițcaia, 1948).

În țara noastră s'au publicat numai câteva Note asupra unor specii de Collembola (C. N. Ionescu, 1914—1915).

Comunicarea de față reprezintă reluarea studiului acestor insecte, în R.P.R., prin observațiuni sistematice, morfologice și ecologice. Speciile citate aici sunt noi pentru fauna țării.

Ordinul COLLEMBOLA Lubbock 1870

Subordinul ARTHROPLEONA Börner 1901

Familia HYPOGASTRURIDAE

1. Hypogastrura manubrialis Tullberg (1869).

Corpul, lung de 1,5 mm, de culoare negricioasă sau albăstruie, cu pete. *Dens* este puțin mai lung decât *muco* și prezintă numeroase tubercule pe partea ventrală (fig. 1). *Muco* este simplu, cu vârful încovoiat și poartă o lamelă dreaptă.

Biotop: ca și multe alte specii ale aceluiași gen, trăiește pe sub pietre, sub lemne putrede, în ciuperci; specie deseori citată ca atacatoare a ciupercilor de cultură.



Fig. 1—10. — 1. *Hypogastrura manubrialis*: Dens și mucro; 2. *H. sahlbergi*: Dens și mucro; 3—6. *Proisotoma minuta*: 3. Dens și mucro, 4. Mucro, 5. Organul postantenal, 6. Pretarsul cu ghiara și apendicele empodiale; 7—10. *Proisotoma ripicola*: 7. Organul postantenal, 8. Pretarsul cu ghiara și apendicele empodiale, 9. Dens și mucro, 10. Mucro.

Răspândire geografică: în toate continentele, atât în regiuni de câmpie, cât și pe munți; ajunge în regiunea alpină până la 3400 m. Citată de C e r b a c o v la Chiev, iar de B. A. G h e r a s i m o v ca atacatoare a culturilor de ciuperci.

În R. P. R.: în ciupercile de cultură.

2. *Hypogastrura sahlbergi* Reuter (1895).

Corpul, lung de 2 mm, de culoare violetă sau albastru închis. *Dens* are o lungime de trei ori mai mare decât *mucro*, care este încovoiat la vârf și mai lățit la bază și poartă o lamă scurtă (fig. 2).

Biotop: Trăiește în mușchiul de pădure, sub pietre, adesea pe suprafața apelor stătătoare sau în curgătoare. Poate ajunge până la altitudinea de 3000 m.

Răspândirea geografică: Elveția, Finlanda, U.R.S.S.

În R. P. R.: numeroase exemplare la suprafața apei, pe canalul Enisala (între lacurile Razelm și Babadag, Reg. Galați); prins noaptea la lumină (leg. M. Băcescu).

3. *Hypogastrura socialis* Uzel (1890).

Corpul, lung de 2 mm, de culoare albastru închis. Organul post-antenal cu 4 tubercule (fig. 13); ghiara poartă un dinte intern, la o treime dela vârf, iar apendicele empodial este cât o jumătate din lungimea ghiarei și este prevăzut cu o lamă bazală (fig. 14). *Dens* este cam de trei ori mai lung decât *mucro*. Acesta, puțin încovoiat, se termină cu un vârf ascuțit și drept, purtând încă un dinte ventral și o lamă fină, care unește cele două vârfuri și baza (fig. 14).

Biotop: specie tipică de iarnă, aflându-se adesea în foarte mare număr pe zăpadă.

Răspândire geografică: toată Europa și America de Nord.

În R. P. R.: foarte numeroase exemplare pe zăpadă, la Sighișoara (Reg. Sibiu), (leg. X. Scobiola).

Familia ONYCHIURIDAE

4. *Onychiurus armatus* Tullberg (1869).

Corpul, lung de 1—3 mm, alb, complet depigmentat. La baza antenei, poartă 3 oceli (fig. 16). Organul postantenal este format din tubercule simple, alungite, în număr dela 16 la 45 (variind adesea cu localitatea). La exemplarele din R. P. R., adeseori cu 32—34 de tubercule (Cernica, Nucet, fig. 16), dar uneori și cu 26—28 de tubercule, ca la exemplarele colectate în peștera dela Ghețarul Scărișoara. Organul antenal, de pe art. III, are 5 papile și 2 tufe sensitive (fig. 17). Segmentul V abdominal poartă 3+3 oceli așezați în linie dreaptă (fig. 18); spinii anali sunt puțin curbați (fig. 19).

Biotop: trăiește pe sub pietre, în frunzar și mușchi, în pământ, sub scoarța putredă, sub lemne, atât la câmpie cât și la munte, în peșteri.

Răspândire geografică: una dintre speciile cele mai eurioice și cu cea mai largă răspândire, fiind cunoscută pe tot globul pământesc.

În R. P. R.: în toată țara, în frunzarul de pădure, în peștera dela Ghețarul Scărișoara, sub lemne pe ghiață (leg. P. Juncu).

5. *Onychirus armatus* var. *denticulata* Handschin (1924).

Formă cu aceleași caractere ca și forma tipică, având însă un dinte la partea internă a ghiarei.

S'au găsit numeroase exemplare în frunzarul de fag dela poalele muntelui Zăganul (Reg. Prahova), la altitudinea de 1000 m.

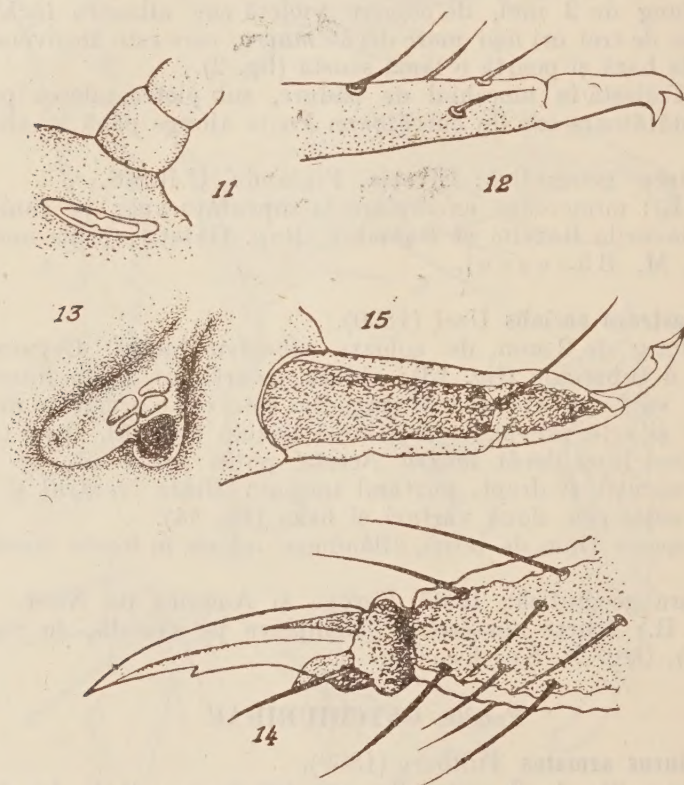


Fig. 11—15. — 11—12. *Folsomia quadriculata*: 11. Organul postantenal, 12. Dens și Mucro; 13—15. *Hypogastrura socialis*: 13. Organul postantenal, 14. Pretarsu cu ghiara și apendicele empodial, 5. Dens și Mucro.

6. *Onychiurus fimetarius* Linné (1766).

Corpul, lung de 1,5 — 2 mm, alb, nepigmentat. Organul antenal, de pe art. III, are 5 papile și 5 peri (fig. 23). Organul postantenal este format din 15 — 16 tubercule (fig. 24).

Biotop: sub pietre, sub scoarța trunchiurilor putrede, în peșteri.

Răspândire geografică: în toată Europa și America de Nord, mai ales în peșteri.

În R.P.R.: la Cetățile Ponorului (Reg. Bihor), (leg. Ing. W i e h m a n n).

7. *Onychiurus variotuberculatus* Stach (1934).

Lungimea corpului, 1 — 3 mm, culoarea albă, fără pigment. Foarte asemănător la înfățișare cu *O. armatus*. Are 2 ochi la baza antenei, așezați foarte aproape unul de altul (fig. 20 și 22). Organul postantenal este caracteristic fiind alcătuit atât din tubercule simple, cât și din tubercule lamelare (fig. 21).

Biotop: în peșteri, dar și sub pietre, în regiuni muntoase.

Răspândire geografică: specie descrisă de Stach, după mai multe exemplare provenite dintr-o peșteră din Italia, iar altele, colectate în regiuni muntoase din Polonia.

În R. P. R.: numeroase exemplare triate din mușchiu, dela intrarea în peștera dela Ghețarul Scărișoara (Reg. Cluj), (leg. J. Fruchter).

Familia ISOTOMIDAE

8. *Proisotoma minuta* Tullberg (1871).

Lungimea corpului, până la 1 mm, de culoare albastru-cenușiu, sau violet. Organul postantenal este oval, reniform (fig. 5). Furca prezintă *dens* lung, cu peri numeroși (fig. 3) și poartă un *mucro* cu 2 dinți terminali și unul lateral; dintele subterminal este prins de cel lateral și de baza lui *mucro* printr-o lamelă fină (fig. 4). Ghiara este lipsită de dinți laterali; apendicele empodial este ascuțit la vârf și lamelar la bază (fig. 6).

Biotop: specie comună în frunzar, sub scoarță, pe sub lemne putrede, precum și pe malul apelor. Citată și ca atacatoare a ciupercilor de cultură.

Răspândire geografică: în toată Europa.

În R. P. R.: numeroase exemplare pe pietre, pe malul torenților din împrejurimile Câmpenilor (Valea Lespezi, Valea lui Ilie, Reg. Cluj).

9. *Proisotoma ripicola* Linnaniemi (1907).

Lungimea, până la 1,2 mm. Culoarea albastru-cenușiu, sau violet închis, cu pete albe pe cap, pe laturile corpului și la partea posterioară. Organul postantenal este de formă ovală (fig. 7). Ghiara este lipsită de dinți laterali și poartă la baza sa un apendice empodial ascuțit și o lamă bazală (fig. 8). *Dens* este cu mult mai lung decât *mucro* (fig. 9). *Mucro* scurt și îngroșat, prevăzut cu doi dinți terminali, dintre care cel intern este mult încovoiat (fig. 10).

Biotop: animal tipic la țărmul mării, dar și pe malul apelor interioare, atât pe suprafața apelor cât și pe pietrele dela țărm.

Răspândire geografică: în Europa de Nord și Algeria.

În R. P. R.: numeroase exemplare pe suprafața apei la balta Tatlageac (Reg. Constanța).

10. *Folsomia quadrioculata* Tullberg (1871).

Lungimea, până la 1 mm; culoare cenușie. Corpul acoperit cu peri lungi. De fiecare parte a capului are câte doi ochi. Organul postantenal are forma ovală alungită, cu dublu contur (fig. 11). *Dens* este lung și cilindric, cu peri scurți și rari. *Mucro* alungit și cu doi dinți terminali (fig. 12).

Biotop: în frunzarul pădurilor, în mușchi și licheni, sub scoarță, în humus.

Răspândire geografică: în toată regiunea palearctică și nearctică.

În R. P. R.: numeroase exemplare în frunzarul pădurii de fag de pe muntele Zăganul (Reg. Prahova).

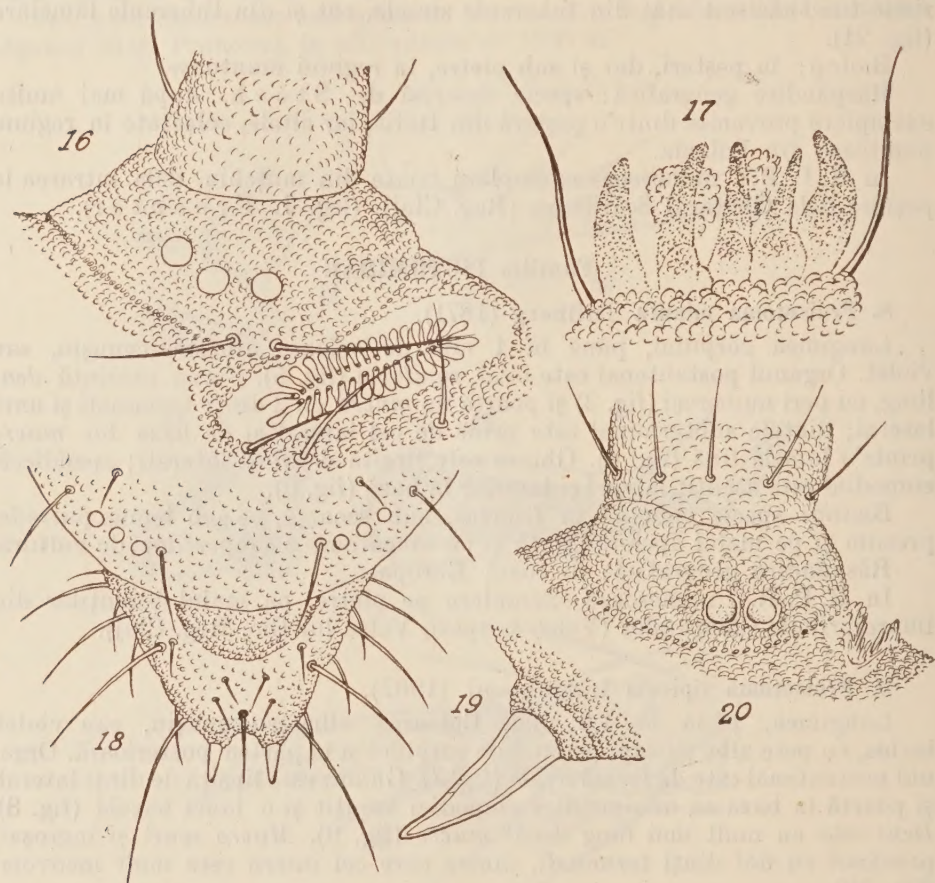


Fig. 16 — 20. — 16 — 19. *Onychiurus armatus*: 16. Ocelii antenali și organul postantenal 17. Organul antenal de pe articolul III, 18. Extremitatea posterioară a abdomenului cu ocelii pe segm. V și spinii anali terminali, 19. Un spin anal; 20. *O. variotuberculatus*: ocelii antenali.

11. *Folsomia diplophthalma* Linnaniemi (1902).

Lungimea corpului, până la 1 mm. Infățișarea generală și colorarea corpului ca și la *F. quadrioculata*, dar multe exemplare sunt gălbuiu-albicioase. Perii de pe corp sunt scurți. De fiecare parte a capului poartă câte un ochiu.

Biotop: în frunzarul pădurilor, sub lemne putrede și sub scoarță, în pământ.

Răspândirea geografică: Europa de Nord și Anglia.

În R. P. R.: în frunzarul de fag dela poalele muntelui Zăganul.

12. *Folsomia fimetaria* (L) Tu lberg (1758) 1872.

Lungimea, până la 1 mm. Totdeauna de culoare alb-gălbui și fără ochi. Corpul acoperit cu peri scurți.

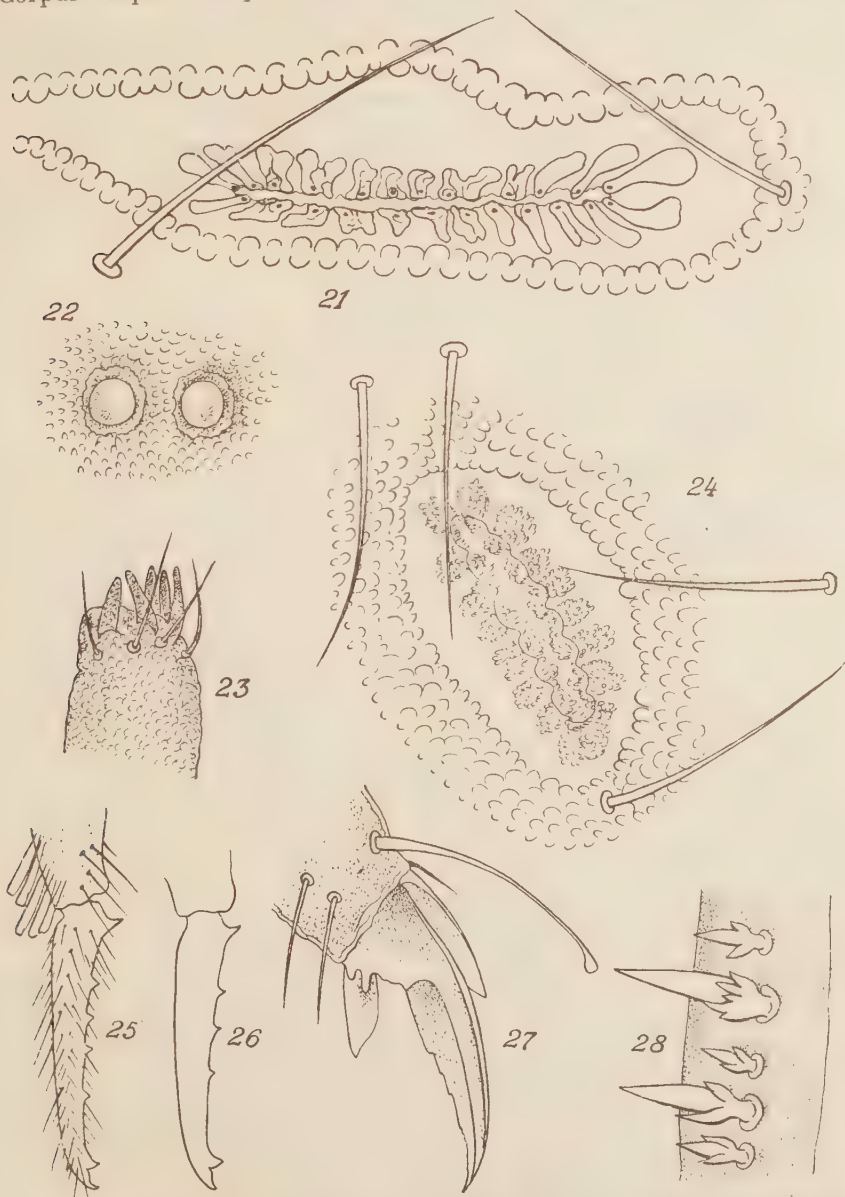


Fig. 21—28. — 21 — 22. *Onychiurus variotuberculatus*: 21. Organul postantenal, 22. Ocelii antenali; 23—24. *Onychiurus fimetarius*: 23. Organul antenal pe art. III, 24. Organul postantenal; 25—28. *Tomocerus minor*: 25—26. Mucro, 27. Pretarsul cu ghiara, apendicele empodial și părul clavat, 28. Spinii pe dens.

Biotop: în mușchi și sub scoartă, adesea în pământ. De multe ori se dezvoltă în număr considerabil în grădinării și atacă semințele în momentul germinării, precum și rădăcinile plantelor tinere, producând pagube însemnate.

Răspândire geografică: în toată regiunea paleartică și nearctică. În R. P. R.: în frunzarul de fag dela poalele muntelui Zăganul.

Familia ENTOMOBRYIDAE

13. *Entomobrya arborea* Tullberg (1871) forma *pallida* Becker (1902).

Lungimea corpului, de 1,5 mm. Coloarea albicioasă, cu puțin pigment negricios. Furca are *dens* lung și inelat, purtând un *muco* bidentat și cu un spin bazal (fig. 29). Ghiara prezintă mai mulți dinți interni și un dinte bazal extern (fig. 30). Părul clavat este însă ascuțit la vârf și nu lățit.

Biotop: sub pietre, sub lemne, în mușchi.

Răspândire geografică: în toată Europa.

În R. P. R.: numeroase exemplare, sub lemne pe ghiață, în peștera dela Ghețarul Scărișoara (leg. P. Juncu).

14. *Lepidocyrtus rivularis* Bourlet (1841).

Această formă, pe care unii autori ca Handschin (1929) o trec sinonimă cu *L. lanuginosus* Tullberg (1871), dar pe care Linnaniemi o dă totuși ca specie bună, arătând că nu se poate preciza dacă este o varietate a lui *L. lanuginosus*, prezintă pe exemplarele colectate la noi următoarele caractere: *dens* inelat, purtând solzi numeroși și peri lungi (fig. 31). *Muco* prezintă un spin puternic și lung, iar părul clavat al tarsului este bifid la vârf (fig. 32). Coloarea corpului este gălbuie. Antenele: art. I cu nuanță brun-violaceu, art. II mai mult violaceu, art. III și art. IV violet. Picioarele: coxale și tibiile, violet, celelalte articole, galben-brune. Furca de culoare gălbuie. Lungimea mesonotului este egală cu lungimea metanotului împreună cu segmentele I și II abdominale.

Biotop: în mușchi și frunzar, sub pietre și sub lemne.

Răspândire geografică: în Nordul Europei, în U.R.S.S., R.D. Germană, Franța.

În R. P. R.: sub lemne și scânduri putrede, prin locuri virane și grădinării (București).

15. *Lepidocyrtus lanuginosus* (Gmelin) Tullberg (1788) 1871, forma *fucata* Uzel (1890) (*ruber* Schött 1902).

Lungimea corpului, până la 2 mm. Coloarea galbenă, cu pigment portocaliu-roșcat. Pigmentul are forma de puncte rotunde, mai dese în unele locuri. Caracteristic este că articolele II și III ale antenei sunt de aceeași lungime, ca și la exemplarele descrise de Linnaniemi din Finlanda. Furca prezintă pe *dens* peri lungi și penati, precum și solzi, dar nu prea deși; vârful său este însă lipsit de solzi (fig. 33). *Muco* este gros, încovoiat și poartă doi dinți și un spin bazal (fig. 33). Ghiara poartă doi dinți interni și un apendice empodial lung. Părul clavat al tarsului este lung și se termină ascuțit (fig. 34).

Biotop: în mușchi, frunzar, humus umed.

Răspândire geografică: în întreaga regiune paleartică și nearctică.

În R. P. R.: găsit atacând rădăcinile de zarzavat păstrate în nisip iarna în pivnițe.

16. *Tomocerus minor* Lubbock (1862).

Lungimea corpului, până la 4 mm. Acoperit cu solzi pe tot corpul. Ghiara lungă și puternică, cu mulți dinți interni și cu un dinte puternic extern

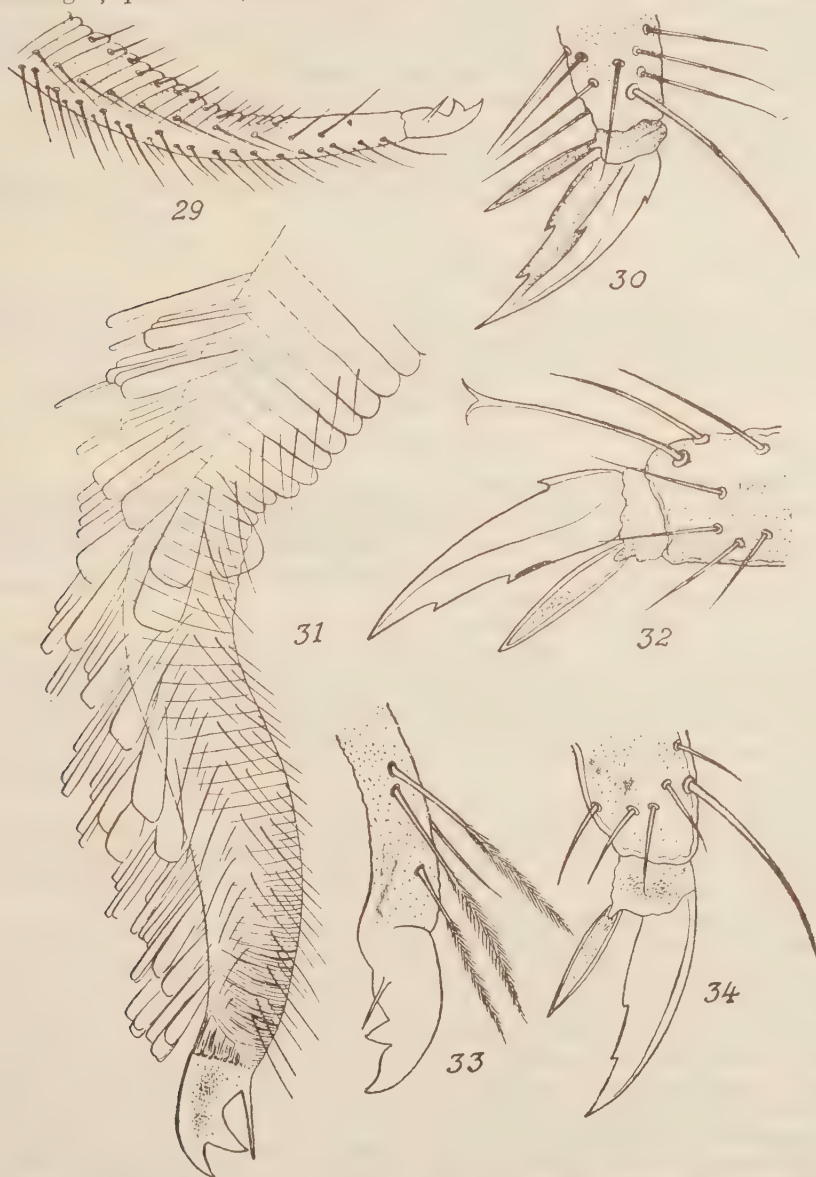


Fig. 29—34. — 29—30. *Entomobrya arborea*: 29. Dens și Mucro, 30. Pretarsul cu ghiara și apendicele empodial; 31—32. *Lepidocyrtus rivularis*: 31. Dens și mucro, 32. Pretarsul cu ghiara, apendicele empodial și părul clavat; 33—34. *Lepidocyrtus lanuginosus* forma *fucata*: 33. Extremitatea lui dens și mucro, 34. Pretarsul cu ghiara, apendicele empodial și părul clavat.

(fig. 27). Appendicele empodial este lamelar. Părul clavat al tarsului este lung și puternic. *Dens* poartă un șir de spini dințați, dintre care cei mai mulți sunt tridentati (fig. 28). *Mucro* este lung și prevăzut cu un dinte la partea proximală și cu 2 dinți distali. Pe latura ventrală, prezintă 4 dinți scurți, triunghiulari (fig. 25); la unii indivizi acești dinți pot fi în număr de 3 (fig. 26), sau la o ramură a furcii sunt 4, iar la alta sunt 3.

Biotop: formă caracteristică de umiditate pronunțată, trăind de regulă în localitățile umede, precum și pe malul apelor.

Răspândire geografică: în Europa Centrală.

În R. P. R.: sub lemne pe gheață, în peștera dela Ghețarul Scărișoara (leg. P. Juncu).

К ИЗУЧЕНИЮ КОЛЛЕМБОЛ (INSECTA APTERYGOTA) В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

СООБЩЕНИЕ I

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываемый отряд низших насекомых неоднократно изучался, почти во всех частях света, как с точек зрения систематической, морфологической и зоогеографической, так и с экологической. Однако в юговосточной Европе еще не был составлен список различных форм, входящих в состав этого отряда насекомых.

Хотя они очень малых размеров, достигая от 1 до 5 мм длины, эти насекомые благодаря большому количеству видов и особей имеют большое значение с систематической, фаунистической и практической точек зрения, так как некоторые виды приносят вред культурам, поражая преимущественно проросшие семена в оранжереях и парниках, а также рассаду и шампиньоны на навозных грядках. Советские исследователи собрали по этому поводу очень важные данные.

Здесь в стране до сих пор было опубликовано несколько заметок о приблизительно 70 видах и разновидностях. Поскольку общее число голарктических видов равно 751, весьма вероятно, что число видов, имеющих в юговосточной Европе, близко 400.

В настоящей статье возобновляется изучение коллембол в РНР путем систематических и биологических наблюдений. Описываются 16 новых для местной фауны видов. Они принадлежат четырем семействам и семи различным родам. Они были собраны в различных частях страны на равнинах, в горах и в пещерах. Описываются также некоторые водные и снеговые формы. Описываются главные признаки видов и упоминаются морфологические особенности местных видов в сравнении с описанными формами в других частях Европы. Большая часть была собрана при помощи сортировочного аппарата на мхах и мертвых лесных листьях. Указываются биотопы каждого вида и способ их общего распространения и распространения специально в РНР. Два из 16 упомянутых видов поражают растения. Это *Hypogastrura manubrialis*, поражающий культуры шампиньонов, и *Lepidocyrtus lanuginosus*, поражающий корни овощей, хранящихся зимой в песке и в погребках.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1 — 10. — 1 — *Hypogastrura manubrialis*, дёне и мукро; 2 — *H. sahlbergi*, дёне и мукро; 3 — 6 — *Proisotoma minuta*; 3 — дёне и мукро; 4 — мукро; 5 — постантеннальный орган; 6 — претаре с когтем и эмподиальным отростком; 7 — 10 — *Proisotoma ripicola*; 7 — постантеннальный орган; 8 — претаре с эмподиальным отростком; 9 — дёне и мукро; 10 — мукро.

Рис. 11 — 15. — 11 — 12 — *Folsomia quadriculata*; 11 — постантеннальный орган; 12 — дёне и мукро; 13 — 15 — *Hypogastrura socialis*; 13 — постантеннальный орган; 14 — претаре с когтем и эмподиальным отростком; 15 — дёне и мукро.

Рис. 16 — 20. — 16 — 19 — *Onychiurus armatus*; 16 — простые глаза саяжков и постантеннальный орган; 17 — антеннальный орган на III члене; 18 — задний край брюшка с простыми глазами на сегменте и краевыми анальными пинами; 19 — анальный шип; 20 — *O. variotuberculatus*, простые глаза саяжков.

Рис. 21 — 28. — 21 — 22 — *Onychiurus variotuberculatus*; 22 — простые глаза саяжков; 23 — 24 — *Onychiurus fimetarius*; 23 — антеннальный орган на III члене; 24 — постантеннальный орган; 25 — 28 — *Tomocerus minor*; 25 — 26 — мукро; 27 — претаре с когтем, эмподиальным отростком и волосом с утолщением; 28 — пины на дёнесе.

Рис. 29 — 34. — 29 — 30 — *Entomobrya arborea*; 29 — дёне и мукро; 30 — претаре с когтем и эмподиальным отростком; 31 — 32 — *Lepidocyrtus rivularis*; 31 — дёне и мукро; 32 — претаре с когтем, отростком эмподиума и волосом с утолщением; 33 — 34 — *Lepidocyrtus lanuginosus forma fucata*; 33 — край мукро и дёнеса; 34 — претаре с когтем, отростком эмподиума и водосом с утолщением.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES COLLEMBOLS (INSECTA APTERYGOTA) DE LA R.P.R.

NOTE I

(RÉSUMÉ)

Cet ordre d'insectes inférieurs a beaucoup été étudié et dans presque tous les continents, tant des points de vue systématique, morphologique et zoogéographique que du point de vue de l'oecologie. Dans le sud-ouest de l'Europe, on n'a pas encore établi l'inventaire des formes comprises dans cet ordre d'insectes.

Bien que de très petites dimensions, ayant en général de 1 à 5 mm de longueur, de par le grand nombre d'espèces et d'individus, ces insectes ont beaucoup d'importance tant du point de vue de la systématique faunique que du point de vue pratique; car certaines espèces sont nuisibles aux plantes de culture, s'attaquant surtout aux graines germées des serres et des semis, de même qu'aux jeunes plantes et aux champignons de couche. Les chercheurs soviétiques ont recueilli à cet égard des données fort importantes.

On n'a publié, jusqu'à présent, dans notre pays, que quelques notes concernant environ 70 espèces et variétés. Etant donné que le nombre total des espèces holarctiques est de 754, il est fort probable que les espèces du sud-est européen et de notre pays atteignent le nombre d'environ 400.

Le présent ouvrage reprend l'étude des Collembols de la R.P.R. au moyen d'observations systématiques et biologiques. On y décrit 16 espèces, nouvelles pour la faune locale. Elles appartiennent à 4 familles et à 7 genres différents. Elles ont été recueillies dans plusieurs régions du pays, tant à la plaine et à la montagne que dans les cavernes. On y décrit aussi certaines formes aquatiques et des neiges. Les descriptions donnent les caractères principaux des espèces et l'on mentionne les particularités morphologiques des espèces indi-

gènes, comparées aux mêmes formes, décrites pour d'autres régions européennes. La plupart d'entre elles ont été colligées sur un matériel composé de mousses ou de feuilles mortes provenant des forêts, à l'aide d'appareils à trier. On indique le biotope pour chaque espèce et la façon dont elle est répandue en général, ou spécialement dans la R.P.R. Deux, parmi les 16 espèces citées, s'attaquent aux plantes. Ce sont: la *Hypogastrura manubrialis* qui s'attaque aux champignons de couche et le *Lepidocyrtus lanuginosus* attaquant les racines des légumes gardés, en hiver, dans le sable des caves.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1—10. — 1. *Hypogastrura manubrialis*: Dens et mucron; 2. *H. sahlbergi*: dens et mucron; 3—6. *Proisotoma minuta*: 3. dens et mucron, 4. mucron, 5. L'organe post-antennal, 6. le prétarse avec la griffe et l'appendice de l'empodium; 7—10. *Proisotoma ripicola*: 7. l'organe post-antennal, 8. le prétarse, avec la griffe et l'appendice de l'empodium, 9. dens et mucron, 10. mucron.

Fig. 11—15. — 11—12. *Folsomia quadrioculata*: 11. l'organe post-antennal, 12. dens et mucron; 13—15. *Hypogastrura socialis*: 13. l'organe post-antennal, 14. le prétarse avec la griffe et l'appendice de l'empodium, 15. dens et mucron.

Fig. 16—20. — 16—19. *Onychiurus armatus*: 16. les ocelles des antennes et l'organe post-antennal, 17. l'organe antennal situé sur l'article III, 18. l'extrémité postérieure de l'abdomen avec des ocelles sur le segment V et les denticules terminaux de l'anús, 19. un denticule anal; 20. *O. variotuberculatus*: les ocelles des antennes.

Fig. 21—28. — 21—22. *Onychiurus variotuberculatus*: 21. l'organe post-antennal, 22. les ocelles des antennes; 23—24. *Onychiurus fimetarius*: 23. l'organe antennal sur l'article III, 24. l'organe post-antennal; 25—28. *Tomocerus minor*: 25—26. mucron, 27. le prétarse avec la griffe, l'appendice de l'empodium et le poil clavé, 28. denticules sur le dens.

Fig. 29—34. — 29—30. *Entomobrya arborea*: 29. dens et mucron, 30. le prétarse avec la griffe et l'appendice de l'empodium; 31—32. *Lepidocyrtus ricularis*: 31. dens et mucron, 32. le prétarse avec la griffe, l'appendice de l'empodium et le poil clavé; 33 — 34. *Lepidocyrtus lanuginosus*, la forme *fucata*: 33. l'extrémité du dens et du mucron, 34. le prétarse avec la griffe, l'appendice de l'empodium et le poil clavé.

BIBLIOGRAFIE

- Carl J. și Lebedinsky, *Materialien zur Höhlenfauna der Krim II. Ein neuer Typus von Höhlenapterygoten*. Zool. Anz., XVIII, Nr. 16/17, 1905.
- Gherasimov B. A. și E. A. Osnițcaia *Vrediteli i bolezni ovoscinih culturi*. Moscva, 1948.
- Handschin E., *Urinsekten, oder Apteriygota*. Die Tierwelt Deutschlands, Teil 16, 1929.
- Ionescu G. N., *Contribution à la faune des insectes Collemboles de Roumanie*. Bull. de la Soc. Sc. de l'Académie Roumaine, III-ème année, Nr. 7, 1915, p. 220—225.
- *Contributions à la faune des insectes Collemboles de Roumanie*. Ann. sc. de l'Univ. de Jassy, t. 9, 1915, p. 463—518.
- *Quelques nouveaux insectes Collemboles récoltés dans les grottes des Carpathes méridionales*. Ann. sc. de l'Univ. de Jassy, t. 11, 1916, p. 373—382.
- Jaquet M., *Collemboles récoltés par M. Jaquet en 1898 et déterminés par M. le Dr. Carl*. Bul. Soc. Sc. Buc., IX, Nr. 5, 1900, p. 542.
- Linnaniemi W. M., *Die Apteriygotenfauna Finnlands*. Acta Soc. sc. Fennica, 40, 1912.
- Scherbakow A. M., *Einige Bemerkungen über Apteriygonea, die bei Kiev 1896-1897 gefunden wurden*. Zool. Anz., XXI, Nr. 550, 1898.

*

- Scerbacov A. M., *Materiali dlia apterygogenea — fauni ocrestnosti Kieva*, 1898.
— *Zur Collembolenfauna Spitzbergens*. Zool. Anz., XXII, Nr. 578, 1899.
— *Vier neue Collembolen — Formen aus dem südwestlichen Russland*. Zool. Anz., XXII, Nr. 580, 1899.
- Skorikow A. S., *Zoologische Ergebnisse der russischen Expedition nach Spitzbergen im Jahre 1899*. Collembola. Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. d. sc. St. Pétersbourg, 5, 1900.
- Stach J., *Verzeichnis der Apterygogenea Ungarns*. Ann. Mus. Hung. Budapest. 26, 1929.
— *Die in Höhlen Europas vorkommenden Arten der Gattung Onychiurus Gervais*. Ann. Mus. Zool. pol., t. X, Nr. 11, 1934, p. 111-222.
- Szent-Ivány J., *Beitrag zur Kenntnis der Apterygotenfauna des Karpathenbeckens*. Fragm. faun. Hungarica, t. I, fasc. 4, 1938, p. 90—93.
- — — — —

REZULTATELE TERAPEUTICE, DUPĂ DOI ANI
DE OBSERVAȚIE, ÎN TRATAMENTUL TUBERCULOZEI
PULMONARE ȘI MENINGITEI BACILARE, LA ADULȚI
ȘI COPII, CU PRODUSUL I₂ (SULFOSALICILAT-
ALILTIOCIANAT-STREPTOMICINĂ) *)

DE

S. OERIU

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.

G. BĂLTĂCEANU, A. RUSCĂ, I. V. BĂLĂNESCU,
O. MELLER și I. BALABAN

Comunicare prezentată în ședința din 10 Iulie 1951

Rezultatele cercetărilor noastre asupra tratamentului tuberculozei umane cu produsul I₂, obținute în primul an de experimentare, au fost comunicate în ședințele Secțiunii de Științe Medicale a Academiei R.P.R. din: 25 Ianuarie, 1 și 8 Februarie 1950. Ele se referă la 107 bolnavi, 59 de adulți și 48 de copii, cu diferite forme pulmonare și extrapulmonare, dintre care 26 cu meningită bacilară.

În comunicarea de față, prezentăm efectele terapeutice la 252 de bolnavi bacilari tratați cu antibiotice, 174 cu produsul I₂ și 78 cu streptomicină. Datele noastre se bazează pe observații clinice, pe o perioadă de aproape doi ani, în timpul și după terminarea curei.

În aprecierea rezultatelor noastre, cantitative și calitative, am ținut seamă și de constatările și interpretările unor cercetători care au studiat efectele chimioterapiei antituberculoase pe mii de cazuri.

Propunerea Prof. Oeriu de a introduce în arsenalul terapeutic anti-tuberculos un nou antibiotic, produsul I₂, se datorește deficienței tratamentelor curente, în special celor cu streptomicină, sulfoni, PAS, semicarbazoni, etc.

Mai toate antibioticele, și în deosebi streptomicina și PAS-ul, prezintă două mari neajunsuri: unul, de a desvolta tulpine bacilare rezistente, și altul, de a fi toxice în concentrații mai mari.

*) Lucrare în cadrul problemei *Contribuțiuni la chimioterapia tuberculozei*, încredințată Secției de Chimioterapie de către Academia R.P.R.

Produsul I_2 este un complex de sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomycină, la care determinările cromatografice, crioscopice, conductometrice, microscopice și de precipitare evidențiază caractere fizice cu totul deosebite de acelea ale fiecărui component luat în parte: la uscare, produsul I_2 prezintă cristale aciculare, în care nu se mai pot identifica cristalele celor trei componenți (1).

Produsul I_2 are o acțiune bacteriotropă cu mult superioară fiecăruia din cei trei componenți, o toxicitate cu totul redusă și calitatea de a împiedeca, în parte, dezvoltarea de tulpine rezistente.

Originalitatea produsului I_2 constă în faptul că el pune în practică, pentru prima dată în chimioterapia antituberculoasă, o nouă metodă, aceea a adiției sinergizante, care îngreunează dezvoltarea de tulpine rezistente și mărește eficacitatea terapeutică. Metoda a fost ulterior adoptată de o serie de clinicieni străini, care au recurs însă la simple asocieri, simultane sau alternative, de produse chimice sau naturale (streptomycină cu sulfoni, sulfo-troni, PAS, antigen metilic, ulei de Chaulmoogra, etc.).

Autorul produsului I_2 a reușit să obțină, din trei antibiotice, un complex cu eficacitate terapeutică ridicată și cu indicațiuni largite.

In vitro, I_2 s'a arătat de 3 ori mai bacteriostatice și de 100 de ori mai bactericide decât streptomycină. În cercetările asupra acțiunii terapeutice în tuberculoza experimentală, s'a observat un indice de tuberculoză mai scăzut la animalele tratate cu I_2 decât la cele tratate cu streptomycină. În pauzele de tratament, acest indice de tuberculoză, la animalele tratate cu streptomycină, prezintă o creștere mult mai mare decât aceea observată la animalele tratate cu I_2 .

Prin obținerea lui I_2 s'au lărgit indicațiile și s'au amplificat proprietățile curative, deoarece au fost introduse în componența lui: sulful, cu rol liant, antitoxic și desintoxicant, acidul salicilic ca antiseptic, desinflamatoriu, rezolutiv și difuzant, aliltiocianatul cu o acțiune specifică bacteriotropă.

Acidul salicilic, unit cu sulful și aliltiocianatul, intervine în difuziunea produsului I_2 , care pătrunde mai repede și în doze mai eficiente în umori și leziunile bacilare, învingând și bariera hemato-encefalică, în genere, greu permeabilă la antibiotice.

Diversitatea elementelor constitutive, a valențelor și forțelor de coeziune din acest antibiotic, nu dau răgaz germenului tuberculos să se adapteze și să se transforme în tulpine rezistente.

Datorită acelorași proprietăți, produsul I_2 mai are avantajul de a sensibiliza parte din tulpinele cu o rezistență medie căpătată de către bolnav în urma tratamentului cu streptomycină, sau chiar a unei infectări directe cu germeni rezistenți.

Această sensibilitate a fost pusă în evidență prin probe de rezistență *in vitro* și *in vivo*, în special prin aceea a reducerii teluritului de potasiu la telurii de către germenii rezistenți la antibiotice. Culturile rezistente de BK, spre deosebire de cele sensibile, reduc teluritul de potasiu, înnegindu-se (10).

Sulful mărește valoarea terapeutică a produsului I_2 prin activarea antitoxică a țesutului reticulo-endotelial, în deosebi a ficatului, contribuind astfel la menținerea și chiar la creșterea rezistenței organismului bolnav față de atacurile microbiene și de eventualele organotropisme ale antibioticului. Acest rol al sulfului se cunoaște din acțiunea terapeutică a glutatationului,

hiposulfidului și în deosebi a metioninei, în tratamentul diverselor intoxicații și degenerescențe hepatice.

Este interesant faptul că multe leziuni grave, distructive, tratate cu produsul I₂, chiar dacă n'au fost influențate în mod cu totul salutar, s'au oprit în extensie, s'au stabilizat (60—65%), contrar celor întâmplate în cazurile cu aceeași gravitate, tratate cu streptomycină. În astfel de cazuri, e posibil ca produsul I₂, prin componentul său sulfosalicilic, să se opună extinderii infecției, inhibând unii factori mucolitici secretați de virusul bacilar sau de microbii de asociație¹⁾ foarte numeroși în leziunile cavitare. Se știe că la bacilul Koch asocierea de germeni nepatogeni duce, *in vitro*, la o rezistență mărită a germenilor — în deosebi față de streptomycină.

Bazându-ne pe aceste considerente și pe numeroase experiențe *in vitro* și *in vivo*, pe animale, cu rezultate favorabile, am extins cercetările și în domeniul clinicei umane, tratând cu acest antibiotic numeroși bacilari, copii și adulți, prezentând diverse leziuni, recente, tardive, infiltrative sau distructive.

Nu vom insista în cursul expunerii noastre, asupra simptomatologiei și etapelor evolutive ale leziunilor, sub influența antibioticelor; ne vom limita numai la rezultatele diferențiale între acțiunile celor două produse: I₂ și streptomycină.

În observațiile noastre clinico-terapeutice, am urmărit efectele administrării produsului I₂ la 174 de tuberculoși (100 de adulți și 74 de copii), în comparație cu rezultatele streptomycinoterapiei, pe un lot de 78 de bolnavi cu leziuni bacilare asemănătoare (2), (3), (7), (8).

Posologia și modul de administrare ale celor două antibiotice, menționate în comunicările anterioare, nu vor mai fi expuse din nou.

Rezultatele obținute în urma tratamentului cu produsul I₂ și streptomycină sunt clasificate pe trei grupe mari: una pentru adulți, alta pentru copii și a treia, numai pentru cazurile cu meningită.

a) Tratamentul cu I₂ la cei 100 de adulți cu leziuni pulmonare și extrapulmonare s'a soldat cu 85% rezultate favorabile, față de 55% la cei 42 de pulmonari tratați cu streptomycină.

b) Tratamentul cu I₂ la cei 40 de copii pulmonari s'a soldat cu 91,5% rezultate favorabile, față de 64% la cei 17 copii tratați cu streptomycină.

c) Tratamentul cu I₂ la cei 34 de copii meningitici a fost urmat de 73% rezultate favorabile, față de 54% la cei 11 copii tratați cu streptomycină²⁾.

Cazurile de meningită bacilară la adulți, în lotul cu tratament comparativ, au fost puține; din cei 7 bolnavi tratați cu I₂, 5 trăiesc, iar din cei 8 bolnavi tratați cu streptomycină, numai unul singur a rămas în viață.

Dacă ne referim numai la cazurile extrapulmonare (27) autonome sau însoțite de leziuni pulmonare (11 din cele 27), tratamentul cu I₂ a dus la mari ameliorări și vindecări în proporție de 91,7%.

¹⁾ În țesutul conjunctiv se găsește un mucopolizaharid (acid hialuronic) vâscos, care se opune difuzării perilezionale a substanțelor străine. Din studii experimentale, se știe că în unele infecții sau mușcături de insecte sau animale veninoase, antigenii infecțioși pătrund mai ușor și mai repede în țesuturi, datorită secretării unor enzime mucolitice de către agenții patogeni.

²⁾ Odată cu cercetările noastre, a fost experimentat un tratament streptomycinic pe 122 de copii meningitici, în Sanatoriul Filaret și Clinica de Pediatrie, cu rezultate și mai reduse (numai 36% rezultate favorabile).

Laringitele* (4) tratate cu I_2 s'au vindecat toate, iar leziunile renale (6) cu disurii penibile s'au ameliorat simțitor, după același tratament.

Cele 7 exsudate pleuretice, dintre care 5 purulente, s'au resorbit sub influența tratamentului cu I_2 , contrar celor observate în cazurile tratate cu streptomycină.

După cum vedem, rezultatele favorabile globale în tratamentul tuberculozei umane sunt superioare, în cazurile tratate cu I_2 , celor tratate cu streptomycină.

Superioritatea produsului I_2 față de streptomycină reiese și mai evident în cazurile cu infecție masivă și leziuni întinse. Acest fapt a fost demonstrat în tuberculoza experimentală la cobai și în clinica umană. La cei 34 de bacilari adulți, tratamentul cu I_2 s'a soldat cu un procent de 94% rezultate favorabile (50% mari ameliorări și 44% ameliorări parțiale), aproape de două ori mai mult decât la cele 11 cazuri fibro-cavitare tratate cu streptomycină.

Tratamentul cu I_2 în tuberculoza pulmonară și extrapulmonară la adulți și copii se soldează cu rezultate favorabile, cu un procent oscilând între 85—91% față de acel al streptomycinoterapiei de 54—64%.

Tratamentul meningitelor cu I_2 duce, pentru cazurile observate de noi la adulți și copii, la 73 % rezultate favorabile față de 54% pentru streptomycină (9). Procentul găsit de noi este de 54% la copiii meningitici, iar cel din 1949 al Colectivului Filaret și Pediatrie, de 36%.

În cursul cercetărilor clinico-terapeutice comparative pentru cele două antibiotice, nu ne-am mulțumit numai cu rezultate globale; am urmărit și diferențele calitative în diferite forme, fiindcă:

— produsul I_2 se dovedește eficient și peste durata activă a streptomicinei, precum și după reluarea tratamentului, după pauze mai îndelungate;

— produsul I_2 influențează unele cazuri care s'au dovedit a fi refractare streptomycinoterapiei (empiemele).

În observațiile clinice, am constatat o corelație între datele clinice, radiologice și de laborator.

În privința eficienței terapeutice a produsului I_2 , am constatat că acest produs duce la ameliorări evidente în 81% din cazuri pentru leziunile infiltrative, față de 50% pentru bolnavii tratați cu streptomycină, observați de noi și de Colectivul Prof. Morozovschi.

În cazurile de tuberculoză fibro-cavitară, tratamentul cu I_2 a dus la 50% rezultate favorabile, cu recuperări în câmpul muncii de 44%, față de 25% constatate de Morozovschi și de 17% de Rabuhin, după tratament streptomycinic.

Dar chiar în cazuri cu desăvârșire grave, netratate sau tratate anterior fără folos cu streptomycină, administrarea produsului I_2 s'a arătat salutară în 5 din 8 cazuri, dintre care 2 cu vindecări și 3 cu ameliorări nete.

Din 6 copii tratați cu streptomycină fără niciun rezultat, 4 au fost favorabil influențați după reluarea în tratament cu produsul I_2 ; toți 4 s'au ameliorat radiologic și vindecat clinic.

Antibioticul I_2 administrat în cazuri grave, bilaterale, cu leziuni distructive a dus la desintoxicări masive și la o prealabilă pregătire pentru intervenții chirurgicale, colapsoterapice. Semnalăm că în cazurile de tuberculoză rapidă, reluate în tratamentul preoperatoriu cu streptomycină, s'au produs agravări care nu au avut loc în timpul tratamentului cu produsul I_2 .

Astfel, în 3 cazuri de tuberculoză fibro-cavitară, cu leziuni socotite ireversibile (M. Magda, N. Mecka și I. Ion), produsul I₂ a influențat favorabil, determinând o involuție regresivă a leziunilor, cu ameliorarea simptomelor generale și locale.

Același efect favorabil s'a observat în 6 cazuri cu formații speluncoide, dispărute după 3 — 4 luni de tratament; de asemenea, la cei mai mulți copii, la care radiografia a evidențiat o regresivă treptată până la dispariție a umbrelor componentelor pulmonare de complex primar, a multor adenopatii traheo-bronhice și exsudate mediastino-interlobare, precum și a unor leziuni osoase, în genere destul de refractare la tratamentul streptomycinic.

Recăderile, destul de dese după tratamentul streptomycinic, mai ales în cazuri de meningită vindecate clinic, au fost extrem de rare la I₂ (2 din 41 de cazuri).

Până în prezent, tratamentul obișnuit al meningitei tuberculoase este cel mixt, intramuscular și intratecal, cu toate că injecțiile din urmă sunt iritante și pricinuesc accidente nervoase, uneori destul de grave.

Faptul că produsul I₂, injectat paratecal, difuzează ușor în lichidul cefalo-rahidian și în țesutul nervos, ne-a determinat să ne gândim la o simplificare a metodei de tratament al meningitei bacilare, recurgând numai la injecții intramusculare sau intravenoase, scutind astfel meningele de microtraumatismele iritative, inerente injecțiilor intratecale.

Cercetările în meningita tuberculoasă experimentală la câini au demonstrat că această metodă simplificată, folosind numai injecțiile paratecale, este eficientă în tratamentul cu I₂, spre deosebire de cel cu streptomycină, la care se impune numai metoda mixtă. Într'adevăr, din 9 câini tratați cu I₂, pe cale intramusculară, 8 trăiesc, pe când din 10 câini tratați pe aceeași cale cu streptomycină, nu trăiește niciunul.

În rezumat, studiul comparativ pe 174 de bolnavi, adulți și copii, tratați cu I₂ și 78 tratați cu streptomycină, arată după aproape 2 ani de control că produsul I₂ (sulfosalicilat-alitiocianat-streptomycină) prezintă proprietăți terapeutice superioare acelorale ale streptomicinei. Produsul I₂ este mai bacteriotrop, mult mai puțin organotrop (toxic) și poate fi întrebuințat în diferite forme de tuberculoză, recentă sau tardivă, distructivă sau nu, fără a se ține seama de durata scurtă de tratament, impusă administrării streptomicinei, generatoare de tulburări rezistente la un tratament de mai lungă durată. Spre deosebire de streptomycină, produsul I₂ poate fi administrat după pauze de tratament mai mult sau mai puțin îndelungate, fără pericolul dezvoltării rezistenței.

Datorită includerii acidului salicilic și a sulfului în produsul I₂, antibioticul având o putere de difuziune mult mărită, pătrunde în masa leziunilor și chiar în lichidul cefalo-rahidian în cantități eficiente. De aceea produsul I₂ se arată salutar în evoluția adenopatiilor traheo-bronhice tumorale și a meningitelor, pe care le influențează favorabil, înlăturându-se acele reșute fatale, observate destul de des în streptomycinoterapie.

Difuzarea preparatului I₂, administrat extraneural în cantități eficiente în lichidul cefalo-rahidian, creează premise pentru modificarea metodei de tratament cu antibiotice pe cale exclusiv intramusculară.

Metoda de tratament subarahnoidiană, cu acțiune toxică și iritantă pentru meninge și sistemul nervos central, va putea fi înlocuită cu injecții extra-neurale — intramusculare — care, aplicate în meningita tuberculoasă experi-

mentală la câine, ne-au dat rezultate foarte favorabile — vindecări în 89% din cazuri — în comparație cu streptomicina, care ne-a dat mortalitate în 100% din cazuri.

Meningita, având un caracter evolutiv grav și insidios în clinica umană, aplicarea tratamentului prin metoda extraneurală — intramusculară — necesită încă să fie verificată.

*Secția de Chimioterapie
a Institutului „Dr. I. Cantacuzino”,
București.*

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ И ТУБЕРКУЛЕЗНОГО МЕНИНГИТА У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ ПРЕПАРАТОМ I₂ (СУЛЬФОСАЛИЦИЛАТ-АЛЛИЛТИОЦИОНАТ- СТРЕПТОМИЦИН)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Сравнительное изучение результатов лечения 174 больных туберкулезом, из которых 26 туберкулезным менингитом, взрослых и детей, леченных препаратом I₂ (сульфосалицилат-аллилтиоционат-стрептомицин), а также 78 больных, леченных стрептомицином, показало терапевтическое превосходство препарата I₂. Наблюдения относятся почти к двухлетнему периоду — в течение и по окончании лечения.

Препарат I₂ более бактериотропен и менее токсичен (органотропен), чем стрептомицин, и поэтому может быть применен при различных формах туберкулеза как свежих, так и хронических, деструктивных или неструктивных, независимо от продолжительности лечения, в отличие от стрептомицина, при котором развиваются резистентные штаммы. В противоположность стрептомицину препарат I₂ может быть применен без опасения и после перерыва в лечении.

Благодаря ассоциации салициловой кислоты и в особенности серы, повышается свойство диффундирования препарата I₂, способствующее проникновению препарата в эффективных дозах в центры туберкулезных поражений, а также в спинномозговую жидкость. Этим объясняется терапевтическое превосходство препарата I₂ в лечении опухолевидных бронхоаденитов, а также менингита, при которых наблюдается благоприятное течение болезни без появления вспышек с фатальным исходом, как это часто наблюдается при лечении стрептомицином.

Диффундирование препарата I₂ в терапевтических дозах в спинномозговую жидкость создает предпосылки для модификации метода лечения туберкулезного менингита путем внутримышечных инъекций.

Метод субарахноидального лечения — столь раздражающий для мозговых оболочек и нервной системы — может быть заменен внутримышечными инъекциями препарата I₂, применение которых при экспериментальном туберкулезном менингите у собак дало превосходные результаты, в отличие от стрептомицина.

Так как менингит у человека имеет тяжелый эволютивный характер, применение метода лечения внутримышечным путем требует разработки.

LES RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES DU TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE ET DE LA MÉNINGITE BACILLAIRE DE L'ADULTE ET DE L'ENFANT PAR LE PRODUIT I₂ AU BOUT DE DEUX ANS D'OBSERVATIONS

(RÉSUMÉ)

En résumé, l'étude comparée de 174 malades, adultes et enfants, traités par le produit I₂, et de 78 malades traités par la streptomycine, suivis pendant près de deux ans, a prouvé que le produit I₂ (sulfosalicylate-allylthiocyanate-streptomycine) a une valeur thérapeutique nettement supérieure à la streptomycine.

Le produit I₂ est plus bactériotrope et moins toxique (organotrope) que la streptomycine; il peut être utilisé dans différentes formes de tuberculose, récente et ancienne, destructive ou non, indépendamment de la durée du traitement dont la limite est déterminée, pour la streptomycine, par l'apparition de souches résistantes. Contrairement à la streptomycine, le produit I₂ peut être administré, après suspension du traitement, sans danger de développement de souches résistantes.

Grâce à l'association d'acide salicylique et surtout de soufre, cet antibiotique a une propriété de diffusion très augmentée, ce qui permet la pénétration de quantités efficaces jusqu'au centre des lésions bacillaires et même dans le liquide céphalo-rachidien. C'est la raison de son effet salutaire dans le traitement des adénopathies trachéo-bronchiques à formes tumorales et des méningites qui évoluent favorablement sans présenter les rechutes fatales, si fréquemment signalées au cours de la streptomycinothérapie.

La diffusion facile, en quantité efficace, dans le liquide céphalo-rachidien du produit I₂ administré par voie extraneurale apportera vraisemblablement des modifications dans le traitement habituel de la méningite tuberculeuse. L'administration intrarachidienne, si irritante, d'un antibiotique pourra être remplacée uniquement par l'administration intramusculaire du produit I₂. Celle-ci donne les mêmes bons résultats que le traitement mixte intrarachidien et intramusculaire à l'encontre de ce qui a lieu chez les chiens méningitiques traités à la streptomycine par voie intramusculaire, où la mort représente le dénouement habituel.

La méningite humaine ayant un caractère évolutif grave et insidieux, l'application d'un traitement extraneural—intramusculaire—demande encore des vérifications.

BIBLIOGRAFIE

1. S. Oeriu, *Contribuțiuni la chimioterapia tuberculozei*. V. I și II, Ed. Acad. R.P.R., 1949 și 1951.
2. G. Băltăceanu, I. V. Bălănescu și D. Rădulescu, *Tratamentul tuberculozei pulmonare și extra-pulmonare la adulți cu sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (produsul I₂)*. In *Contribuțiuni la chimioterapia tuberculozei*. V. II, Ed. Acad. R.P.R., 1951.
3. O. Meller și A. Georgescu, *Considerațiuni radiologice asupra dinamicii procesului tuberculos la bolnavii adulți, sub acțiunea tratamentului cu sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (I₂)*. Idem.

4. I. Țețu, M. Antal și M. Atanasiu, *Tratamentul laringitei tuberculoase cu produsul sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (I₂)*. Idem.
 5. M. Stănculescu, D. Rădulescu și R. Prișcu, *Tratamentul tuberculozei cutanate cu sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (I₂)*. Idem.
 6. N. Hortolomei, H. Alterescu și D. Rădulescu, *Încercări de tratament al tuberculozei uro-genitale cu produsul sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (produsul I₂)*. Idem.
 7. A. Rusescu, O. Meller, V. Gabriel, I. Balaban, C. Bellu, M. Stănculescu și R. Prișcu, *Tratamentul tuberculozei pulmonare și extra-pulmonare la copii cu sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (produsul I₂)*. Idem.
 8. A. Rusescu, O. Meller și I. Balaban, *Considerațiuni radiologice asupra dinamicii procesului patologic în tuberculoza infantilă tratată cu antibioticul sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (produsul I₂)*. Idem.
 9. A. Rusescu, O. Meller, V. Gabriel, I. Balaban, C. Bellu, M. Stănculescu și R. Prișcu, *Tratamentul meningitei tuberculoase la copii cu sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (produsul I₂)*. Idem.
 10. S. Oeriu, G. Eustatziu, R. Leventer, G. Bunescu și H. Schreiber, *Reducerea teluritului de potasiu de către bacilii tuberculoși, test pentru determinarea acțiunii tuberculostatice și tuberculicide a antibioticelor și a facultății antibioticului de a determina apariția de forme rezistente*. *Bul. Științ. Acad. R.P.R., Secțiunea de Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice*, t. III, Nr. 2, 1951, p. 241.
-

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA RĂSPÂNDIRII
GEOGRAFICE A OSTRACODELOR DE APĂ DULCE
DIN R. P. R.

DE

VALERIU PUȘCARIU

Comunicare prezentată de Academician P. BUJOR în ședința din 10 Iulie 1951

Cunoașterea răspândirii Ostracodelor de apă dulce prezintă încă multe lipsuri.

Klie (1926) și mai ales Bronstein (1947) bazați pe studiile existente, au încercat să întocmească un tablou de răspândire a lor după zonele zoogeografice. Cel din urmă ajunge la concluzia că, cea mai originală faună de Ostracode de apă dulce se găsește în zona etiopiană.

În Europa, Ostracodele de apă dulce au fost studiate mai ales în regiunile ei nordice (Scandinavia), apusene și centrale (Anglia, Germania, Elveția), într-o parte din Uniunea Sovietică și în Peninsula Balcanică. Fauna Ostracologică din ținuturile mediteraniene este puțin cunoscută.

În R.P.R., singurele date zoogeografice se află în lucrarea lui Dadaș (1900), însă ele se rezumă numai la înșiruirea câtorva localități unde au fost găsite 26 de specii de ostracode în Transilvania, la care Klie (1943) adaugă 3 specii de *Candona* colectate de P. A. Chappuis în pânzele freatice ale regiunii Crișului Repede. Pentru Muntenia, Masi (1905) determină 4 specii de ostracode de apă dulce, dintre care una nouă (*Ilyocypris getica*), din materialul trimis de Dr. Jaquet, fără a indica locul lor de proveniență.

Cercetările sistematice pe care le-am întreprins în diferite regiuni ale țării noastre, încă din 1936, indică existența unei bogate și variate faune de ostracode în apele dulci și salmastre.

Astfel, pe lângă prezența cosmopolitului *Heterocypris incongruens* (Ramd.), pe teritoriul R.P.R., întâlnim specii holarctice: *Ilyocypris gibba* (Ramdhor) și *I. Bradyi* (Sars), *Notodromas monacha* (O. F. Müller), *Candona candida* (O. F. Müller) — Văvra, specii palearctice (*Cyprideis litoralis* Brady), specii palearctice ce-și au reprezentanți și în arhipelagul malaez cum este *Doleocypris fasciata* (O. F. Müller), în Nordul Europei, Siberia și Sumatra. Găsim specii comune Europei și Americii de Nord: *Cyprois marginata* (Straus), *Eucypris virens* (Jurine) dar și dintre acelea a căror răspândire geografică se mărginește numai la Europa, în deosebi din genurile *Eucypris* și *Candona*.

Deși speciile din Europa Centrală formează majoritatea populației, există pe teritoriul R.P.R. specii de ostracode de origine foarte variată, trăind în biotopuri distincte (specii provenite din basinal aralo-caspic, relict glaciare, specii freatiche, având aici maximum de răspândire, etc.).

Urmărirea răspândirii geografice a câtorva specii de Ostracode de apă dulce din R.P.R. va căuta să demonstreze acest fapt.

HUNGAROCYPRIS MADARÁSZI (Örley); Planșa I, 1

Existența acestui ostracod de o talie remarcabilă, (4,5—5 mm), adevărat gigant al ostracodelor de apă dulce, a fost indicată întâia oară de Örley, care îl descrie sub numele de *Notodromas madarászi* (1886). El a fost descoperit în șanțul de scurgere al unui lac ce se afla în grădina zoologică din Budapesta.

Dada y l-a căutat în mai multe rânduri în același loc, fără a reuși să-l dea de urmă, deducând că lipsa lui s'ar datori schimbării condițiilor de traiu, din cauza scurgerii apei dintr'o fântână arteziană prin șanțul populat de *Hungarocypris madarászi*.

El îl găsește mai târziu în smârcurile din jurul Deliblatului și ale lacului Balaton, de asemenea în Dalmația, fără a se arăta biotopul, iar Moniez (1891) îi semnalează prezența în Asia Mică la *Birkel Abbádi*, lac situat pe drumul care duce din Damasc la marile lacuri aflate la Est de acest oraș.

Primele exemplare de *Hungarocypris madarászi* din R.P.R. au fost găsite în orezăriile dela Roșu (1946), de către Tr. Orghidan, care ne indicase prezența unui ostracod cu carapace albă-sidefie de mărime considerabilă, cu ocazia colectării *Phyllopodelor* din această regiune.

De atunci, această specie a fost colectată în mai multe rânduri la Roșu. Ulterior, i s'a constatat prezența urmărindu-i-se și biologia în următoarele regiuni: *Delta Dunării* (1947); *Chiajna* (1948) și *Săbăreni* (1949), localități în imediata apropiere a Capitalei, și *Naipu* (Reg. București, raionul Mihăilești, 1950 — leg. L. Botoșăneanu); *Argeoaia*, Reg. Putna, raionul Tecuci (1950), orezăriile de la *Chirnovi-Oltenița* (1951).

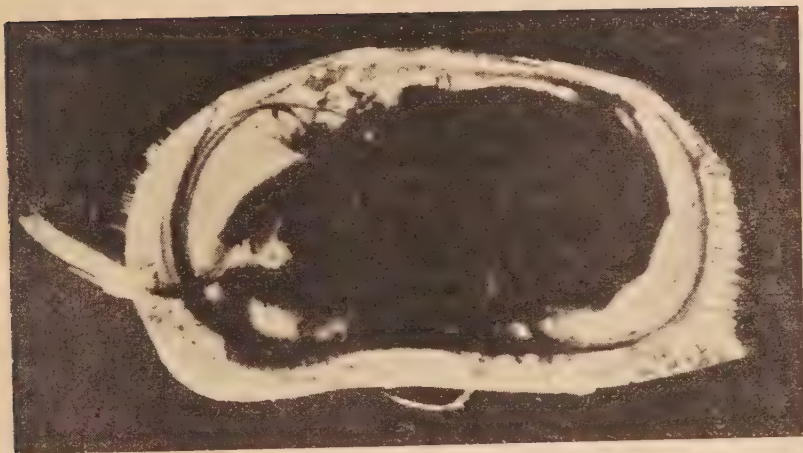
Hungarocypris madarászi trăiește pe fundul mîlos al apelor temporare de tip foarte variat (bălți, mlaștini, smârcuri, în scurgerile acestor ape), cu sau fără multă vegetație. Formele cercetate în împrejurimile Bucureștilor apar cam la jumătatea lunii Mai, ajungând la maturitate pe la sfârșitul lunii Iunie.

În 1947, deși n'a mai putut fi găsit în același loc, din cauza secării basinelor orezăriilor dela Roșu, el găsește condiții prielnice de viață în unul din șanțurile de scurgere al grădinărilor din apropiere, invadând în anii următori regiunea mlaștinoasă din jur, unde a fost găsit împreună cu *Dolerocypris fasciata*. La Chiajna, colectat tot în Iunie, el se află în tovărășia lui *Cypris pubera*.

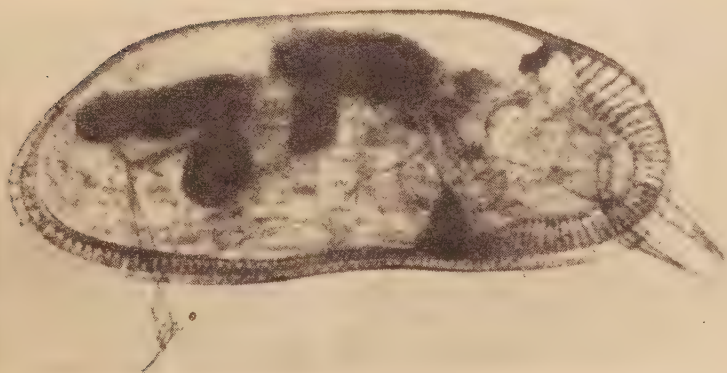
Euriterm și eurihalin, *Hungarocypris madarászi* poate fi crescut în laborator, unde a reușit să trăiască în acvariu peste 2 luni.

Bronstein (1947) ne pune la dispoziție date prețioase asupra răspândirii acestui ostracod la Est de hotarele țării noastre.

Astfel, în U.R.S.S., aria lui de răspândire se întinde mult mai spre Nord, fiind găsit în împrejurimile Harcovului, în regiunile Donețului de Nord, Voronej, Volga de mijloc, lângă Saratov, bălțile Mosdocu (Preurali), R.S.S. Cazahă și lacul Sartlan din Siberia apuseană (fig. 1).



1. — *Hungarocypris madarászi* (Örley), ♀, $\times 17$.



2. — *Stenocypris malcolmsoni* (Brady), ♀, $\times 90$.

Corespunzător acestei arii de răspândire și din analiza materialului colectat, s'a observat că indivizii de *Hungarocypris madarászi*, în regiunile nordice și estice, ajung la maturitate mai târziu decât la noi. Probele luate din regiunea lacului *Sartlan* (Siberia) cuprindeau forme tinere la sfârșitul lunii Iulie, fapt în concordanță cu observațiile lui Örley, Dada y și cu



Fig. 1. — Răspândirea geografică a speciei *Hungarocypris madarászi* (Örley).

1. Budapesta, 2. Lacul Balaton, 3. Dalmația, 4. Deliblat, 5. Naipu, 6. Imprejurimile Bucureștilor și Chirnovi-Oltenița, 7. Argeșoia, 8. Delta Dunării, 9. Damasc, 10. Harcov, 11. Saratov, 12. Preurali, 13. R.S.S. Cazahă, 14. Lacul Sartlan (Siberia apuseană).

cele personale, găsindu-se indivizii maturi în Ungaria încă de la începutul lunii Iunie, în timp ce în țara noastră epoca de maturitate este în mod obișnuit cu o lună mai târziu.

Vávra a creat genul *Hungarocypris* (1906) pe baza prezenței celor 2 peri pe marginea posterioară a furcii, desprinzându-l de genurile *Cypris*, *Notodromas* și *Cyprois*, în care fusese înglobat de carcinologi. Acest caracter îl apropie de genul *Candonocypris* Sars. Vávra îi găsește afinități cu genul *Pontoparta* din apele dulci ale arhipelagului malaez, apropiindu-l și de genul marin *Paracypris* Sars.

El a descris și o a doua specie a acestui gen (*H. gavemülleri*) de talie mai mică (3,2 mm), găsită mult mai la Sud, în regiunea indo-malaeză (Sumatra).

Prezența lui *Hungarocypris madarászi* în regiunile menționate din R.P. Ungară, R.P.R. și Uniunea Sovietică explică în bună parte aria de răspândire geografică actuală și legăturile ei cu istoria geologică a basinului aralo-caspic.

Se știe că în Vindobonianul superior sau sarmațian, o întinsă mare sarmatică, care n'avea nicio legătură cu Mediterana, se întindea dela Lacul de Aral și până în Austria de jos (basinul Vienei); după Andrusov, mai târziu, în Meotian (Pontianul inferior), această mare s'a împărțit în mai multe basini. Comunicarea dintre ele se făcea prin canale înguste; în Cuaternar, această mare este totuși unită cu Lacul de Aral, iar la sfârșitul perioadei glaciare, topirea ghețarilor extinde din nou basinul aralo-caspian; Marea Caspică comunică acum din nou cu Marea Neagră.

Este o nouă epocă de migrație a faunelor lagunare și lacustre.

Istoria lui *Hungarocypris* în ținuturile noastre datează din sarmațian, când fauna acestora era reprezentată printr'un amestec de specii marine, salmastre și de apă dulce. Acest ostracod, ca și alte specii, prin migrația spre Nord și mai ales spre Vest, și-a găsit un refugiu față de concentrarea salină din ce în ce mai accentuată a basinului aralo-caspic.

Ținând seamă de aria de răspândire cunoscută până acum, existența acestui interesant relict aralo-caspian este posibilă în R.P.R., atât în Sudul Olteniei cât și în regiunea mlăștinoasă a Crișanei (Oradea-Arad).

ILYODROMUS OLIVACEUS (Brady et Norm.)

Cu o răspândire geografică destul de întinsă (Anglia, Elveția, R.P. Ungară, Germania, Norvegia, U.R.S.S.), *Ilyodromus olivaceus* este considerat de Klie (1927) și de Bronstein (1947) ca un reprezentant tipic al izvoarelor reci (*psichrostenoterm*) împreună cu *Potamocypris wolfi*. În U.R.S.S., el a fost găsit atât în izvoarele din regiunea Moscovei, cât și în acele de pe coasta Mării Albe și din Extremul Orient (insulele Santar din Marea Ocoțc). Existența sa în râuri sau lacuri este numai incidentală el preferând izvoarele reci și de mare altitudine, unde are două generații pe an, în timp ce în regiunile mai joase are numai una (generația de primăvară).

El populează aceste izvoare în Germania până la o altitudine de 1000 m. (Klie), în Caucaz însă a fost găsit și până la 2.300 m (Bronstein).

Pe teritoriul R.P.R. a fost găsit pentru prima dată (1947) într'un izvor dela *Sinaia* ($t = 6,5^{\circ}\text{C}$) apoi în 1949, la *Greaca*, Reg. București (Fântânița lui Niță Cazacu, $t = 13^{\circ}\text{C}$) și la *Fălăștoaca* (1951, izvor limnocren; leg. Tr. Orghidan).

Prezența acestui ostracod la Greaca este fără îndoială curioasă, dacă ținem seamă de psichrostermia speciei, dar explicabilă dacă avem în vedere influența pe care a avut-o evoluția paleogeografică a câmpiei dunărene și condițiile climatice ale ținuturilor mult timp împădurite ale Vlăsiei și Teleormanului.

Fără îndoială că, odată cu retragerea ghețarilor, o bună parte din faună a început să se retragă spre Nord, viețuitoarele adaptate climatului rece fiind silite să-l urmeze sau să-și caute azil în munți, unde găseau condiții asemănătoare cu cele polare (Nicoltschi).

Pe de altă parte, fauna câmpiei române, în imposibilitate de a se re-trage spre Sud, împiedecată de Balcani și de Masivul Dinaric, a fost supusă influenței noului climat continental.

Defrișarea treptată a pădurilor și dezvoltarea agriculturii în această regiune, influența lor asupra regimului hidrografic, micșorarea debitului cursurilor de apă și evaporarea, au restrâns coeficientul de scurgere al izvoarelor și au ridicat temperatura, dând posibilitate unei părți din fauna terțiară să se adapteze noului climat continental.

Aceasta este de sigur și explicația existenței lui *Ilyodromus olivaceus* într-o regiune care prezintă de altfel și alte elemente faunistice de o deosebită importanță pentru zoogeografie: *Polycelis cornuta*, *Helicopsyche* (M. Băcescu), *Niphargide*, hydracarianul *Javathyas*, etc.

CYPRIDEIS LITTORALIS (Brady)

Acest ostracod din familia *Cytheride* se recunoaște ușor după spinul pe care-l poartă valva dreaptă în unghiul ei posterior; el nu lipsește niciodată putându-se observa locul de inserție chiar când acesta este rupt.

De asemenea, se poate deosebi cu ușurință femela de mascul prin forma carapacei: scurtă și comprimată la ♂, alungită la ♀. *Cyprideis littoralis* este caracteristic apelor salmastre, trăind în apele litorale marine și în lacurile salmastre interioare.

El este cunoscut atât de-a-lungul țărmurilor Europei și ale Africei de Nord, cât și în bazinele continentale: Marea Caspică, Lacul de Aral; Issyk-kul (Asia centrală), Lacul Rudolf (Africa ecuatorială), găsindu-se în mari cantități în lacurile sărate, care nu întrec însă în concentrare regiunea litorală a mărilor menționate.

Behning (1935) arată că în Lacul de Aral s'au găsit până la 1.000 exemplare de *Cyprideis littoralis* pe m. p.

Foarte abundent în Marea de Azov, el a fost identificat și pe litoralul vestic al Mării Negre de Klie (1937) din materialul colectat de Valkanov în lacurile Varna, Gebedza și mlaștinile dela Djavolsco, Mandra, Vajakjoi.

În R.P.R. am găsit această specie (1949) atât în zona litorală a Mării Negre, la Agigea și Mangalia, în dragajele făcute la 0,30—0,50 m adâncime, cât și în câteva izvoare aproape de țărmul nordic al lacului Mangalia (izvorul dela Tăbăcărie).

Fără îndoială că prezența lui *Cyprideis littoralis* în aceste izvoare se datorește transportului pasiv, prin intermediul păsărilor, al acestor ostracode sau al ouălor lor, aflate în mâlul lipit de picioare sau de penajul păsărilor, fapt constatat de De Beauchamp (1907), atât pentru *Entomostracei* cât și pentru *Lamellibranchiate*.

Caracterul cosmopolit al acestui ostracod eurihalin reiese însă din răspândirea lui în apele îndulcite ale lacurilor de pe litoralul de Nord-Est al Mării Negre (*Golovița*, *Razelm*) și chiar în apele dulci la Cardon, unde M. Băcescu (1950, 1951) a colectat în dragaje de 0,50 m — 1,50 m adâncime cantități considerabile de *Cyprideis littoralis*.

Cyprideis littoralis constituie un fapt important și din punct de vedere economic, această specie fiind considerată de zoologii sovietici drept unul din elementele primordiale ale hranei peștilor în regiunea litoralului

(Bronstein). Dragaje sistematice în diferite epoce ale anului, însoțite de examenul atent al conținutului intestinal al peștilor, ar putea arăta și verifica importanța lui *Cyprideis littoralis* în hrana acestora.

CANDONA EREMITA (Vejdowsky)

Din cele peste 100 de specii ale genului *Candona* cunoscute în zona paleartică, marea majoritate aparține Europei și în deosebi regiunilor apusene și centrale ale acestui continent.

În Asia, puternicul centru endemic al lacului Baical adăpostește 1/2 din numărul speciilor noi de ostracode (35 de specii de *Candoninae*), între care singur genul *Candona* se înscrie cu 10 specii endemice (palaeoendemism).

O bună parte din *Candoninae* trăiește în regiunea hipogee a izvoarelor și în apele subterane (în peșteri și pânze freatice).

Prezența unor specii din genul *Candona* este cunoscută numai în puține peșteri din Franța, Belgia și Peninsula Balcanică, din cauza rarității și dificultății colectării materialului.

În schimb, cercetarea apelor freatice din Elveția, basinul superior al Rinului și unele regiuni din Europa Centrală a scos la iveală un important număr de specii, localizate în acest biotop, specii care par să se grupeze într-un număr mic de spițe destul de bine caracterizate.

Dintre acestea, am avut prilejul să urmăresc de aproape biologia și răspândirea geografică a speciei *Candona eremita*.

Descoperită întâia oară în puțurile din Praga (Vejdowsky 1882, Vávra 1891), apoi în același biotop în Croația la Zagreb (Sostarić 1888), Basel (Wolf 1919, Chappuis 1920), Nagy Salló (Kiefer și Klie 1927), Viena (Spandl), Skoplje (Karaman 1935), *Candona eremita* este semnalată și în peșteri: Podpeč la Gottschee (Paris 1920), Lakatnik-Bulgaria (Klie 1936), Luknja, Novo Mesto și Skoplje (Karaman 1935) (fig. 2).

În R.P.R. a fost găsită până acum în diferite puțuri din regiunea Crișului Repede (Șuncuiș), la Cojocna (Fântâna dela Curtea Veche), dar mai ales în puțurile dela periferia orașului Cluj, în apropiere de valea Someșului Mic, 330 m altitudine (Str. Cărmidari, Str. Grigorescu) sau în puțurile din Nordul orașului, la o altitudine de peste 500 m (Str. Pasteur, Str. Elena Pavel). Adâncimea acestor puțuri este de 4—6 m, iar temperatura de 9°C iarna, 13,5°C vara, pentru puțurile de lângă Someș, și de 8°C iarna și 12°C vara, pentru puțurile din Nordul orașului.

Singurele animale cu care trăiește constant în asociație sunt *Cyclopidele*, iar uneori cu *Bathynella* și *Niphargus* (Str. Grigorescu).

În probele dela Șuncuiș se adaugă prezența unui alt ostracod freaticol: *Candona chappuisi*, alături de *Stygasellus phreaticus* și *Elaphnoidella simplex*.

Din bogăția materialului colectat în puțurile din Cluj, rezultă că această specie își are maximum de răspândire în regiunea de Nord-Vest a Transilvaniei.

Cercetările întreprinse în puțurile situate la Est de Regiunea Clujului au fost fără rezultat.

Candona eremita se înmulțește în mod obișnuit partenogenetic. Deși Klie a descris masculul de *Candona eremita*, găsit în materialul provenit

din peștera Luknja și un puț dela Kosovska Mitrovica, ambele localități situate în regiunea dinarică, prezența acestuia este foarte rară.

Am analizat sute de indivizi, colectați în diferite epoci ale anului, dar n'am reușit să identific vreun mascul. Fără îndoială deci că absența obișnuită a ♂ la *Candona eremita* și existența lui numai în regiunile sudice este un caz de partenogeneză geografică, întâlnit de altfel la multe ostracode (Vandel, 1928).

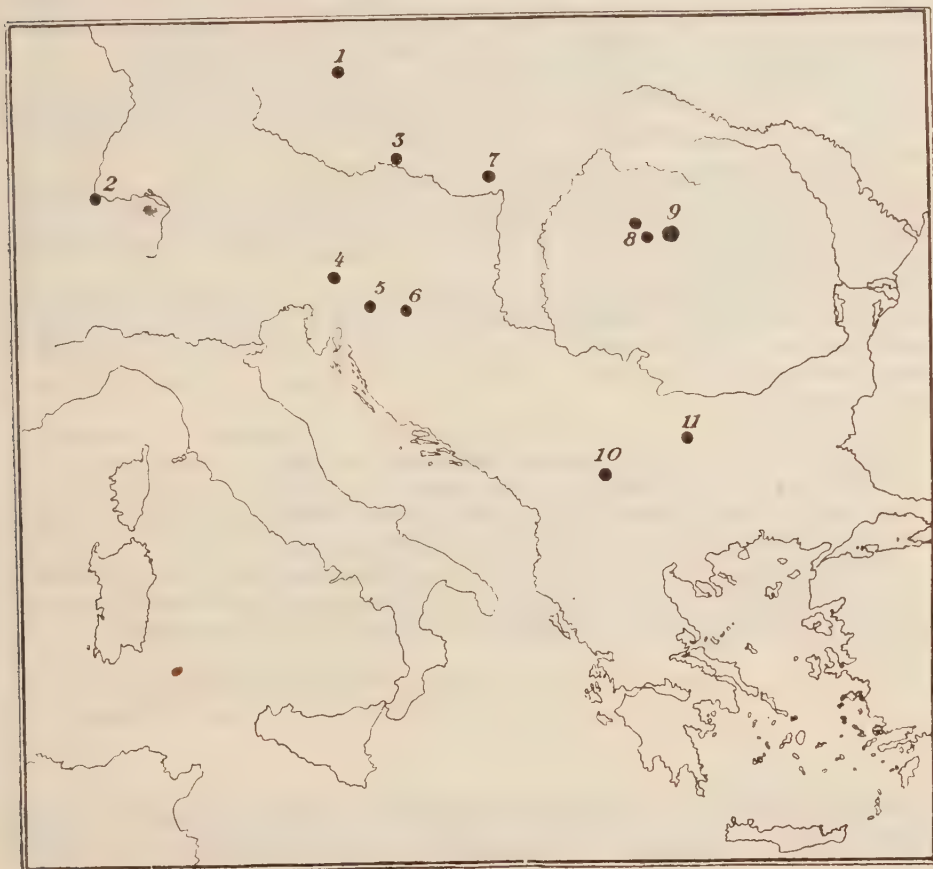


Fig. 2. — Răspândirea geografică a speciei *Candona eremita* (Vejdowsky).

1. Praga, 2. Basel, 3. Nagy Salló, 4. Peștera Podpeč, 5. Peștera Luknja (Novo Mesto), 6. Zagreb, 7. Viena, 8. Basinul Crișului Repede, 9. Cluj și împrejurimi, 10. Skoplje, 11. Peștera Lakatnik.

Astfel, ♂ de *Cypris virens* este necunoscut în Europa temperată, dar este foarte comun în Africa de Nord; ♂♂ lipsesc la toate speciile de *Herpetocypris* aflate în Europa și sunt comuni la *H. spinosa* din Asia Mică; ♂♂ de *Candona candida* sunt foarte rari în Europa centrală și nordică, dar sunt comuni în Franța.

STENOCYPRIS MALCOLMSONI Brady (Planșa I, 2)

Există numeroase specii de animale exotice, introduse întâmplător de om în fauna indigenă; acestea au adesea o origine îndepărtată, provenind din țări calde. Unul din mediile cele mai favorabile pentru traiul acestor specii sunt serele unde se instalează adesea o faună exotică, adusă cu plantele tropicale și sub-tropicale transplantate din aceste regiuni (Planari, Myriapode, Crustacee, Arachnide, Moluște, Furnici, etc.). Între animalele exotice de apă dulce se cunoaște celebra meduza potamică (*Craspedacusta Sowerbyi*), aproape comună în bazinele din serele unde se află *Victoria regia*.

De origine exotică este ostracodul *Stenocypris malcolmsoni* Brady, semnalat întâia oară în Europa de Menzel în Grădina botanică din Basel și găsit la noi în basinul din Grădina botanică din Cluj, în care crește *Victoria regia*.

Cunoscută din Nagpur, India (Baird), Ceylon (Brady), Celebes (Max Weber), Bussisi-Africa de Est (Stuhlmann și Enn Paşa), Australia (Sars), Brazilia (Klie) este deci o specie foarte răspândită în regiunile tropicale.

De dimensiune apreciabilă (1,7 mm — 2 mm). *Stenocypris malcolmsoni* este un ostracod foarte atrăgător, atât prin forma sa alungită, cât și prin culoarea sa de un verde foarte palid. Carapacea, ale cărei valve prezintă o largă zonă radiară, lasă să se vadă prin transparență o parte din organizația internă.

Caracteristică este de asemenea furca fără păr pe marginea sa posterioară, având cele două brațe asimetric conformate și dințișori caracteristici.

Bun înnotător, *Stenocypris malcolmsoni* se găsește destul de frecvent în apa caldă (temperatura 30°C) a basinului cu *Victoria regia*, din luna Mai și până în Septembrie, înmulțindu-se partenogenetic.

După cum a arătat Sars, acest ostracod exotic este adus de obicei cu mâlul de pe plantele tropicale, reușind să supraviețuiască și să se înmulțească în bazinele cu apă caldă (25°C—30°C) din serele europene.

Laboratorul de Zoologia Necvertebratelor,
Universitatea „C. I. Parhon”, București.

К ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПРЕСНОВОДНЫХ ОСТРАКОД В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Румынская Народная Республика является территорией сосредоточения многочисленных видов пресноводных остракод весьма разнообразного происхождения (виды, происшедшие из арало-каспийского бассейна, ледниковые остатки, фреатические виды, достигающие здесь максимального развития, и пр.).

Типичным представителем арало-каспийской фауны является *Hungarocypris madarászii* (Örley), географический ареал которого простирается от Далмации до озера Сартлан (Западная Сибирь); в стране он обнаружен

в районе Бухареста (Рошу, Киажна, Сэбэрень, Наипу, Кирноги-Олтеница), в районе Путна (Арджеоя) и в дельте Дуная.

Наличие *Ilyodromus olivaceus* (Brady et Norm.) в Синае (Бучеджь) и в Гряка (Бухарест), где встречаются разнообразные элементы фауны, объясняется преобразованием климата валахской равнины.

В районе побережья Черного моря очень распространены *Cypridcis littoralis*, в особенности в озерах и опресневших водах района, выращивающего молодняк осетра (Разельм, Головица, Кардан, Мусура и т. д.).

Первое место среди фреатических видов занимает в стране *Candona eremita*; его довольно обширный географический ареал простирается от Швейцарии и Балкан на юге до плоскогорья Богемии на севере и представляет максимум на северо-западе Трансильвании.

Stenocypris malcolmsoni тропического и субтропического происхождения является одним из экзотических ракообразных, населяющих оранжереи Европы. Впервые сообщалось о его наличии в ботаническом саду Базеля, его обнаружили равным образом в Клузе в теплой воде (30°) бассейна, в котором культивировали *Victoria regia*.

За исключением *Candona eremita*, о котором сообщал Кли, другие четыре вида являются новыми для фауны Румынской Народной Республики.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Географическое распространение вида *Hungarocypris madarászi* (Örley). 1 — Будапешт; 2 — озеро Балатон; 3 — Далмация; 4 — Делиблат; 5 — Наипу; 6 — окрестности Бухареста; 7 — Арджеоя; 8 — дельта Дуная; 9 — Дамаск; 10 — Харьков; 11 — Саратов; 12 — отроги Урала; 13 — Казахская ССР; 14 — озеро Сартлан (Западная Сибирь).

Рис. 2. — Географическое распространение вида *Candona eremita* (Vejdowsky). 1 — Прага; 2 — Базель; 3 — Нагисалло; 4 — пещеры Подпеч; 5 — пещеры в Лукня (Новое место); 6 — Загреб; 7 — Вена; 8 — бассейн Кришула Репеде; 9 — Клуз и окрестности; 10 — Скопье; 11 — пещеры в Лакутнике.

Таблица 1. 1 — *Hungarocypris madarászi* (Örley), ♀ × 17. 2 — *Stenocypris malcolmsoni* (Brady), ♀ × 90.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES OSTRACODES D'EAU DOUCE, DANS LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Le territoire de la République Populaire Roumaine est, pour les Ostracodes d'eau douce, le lieu de rencontre de nombreuses espèces d'origines fort variées (espèces provenant du bassin aralo-caspien, reliques glacières, espèces phréatiques qui atteignent ici leur maximum de développement, etc.).

Un représentant typique de la faune aralo-caspienne est le *Hungarocypris madarászi* (Örley), dont l'aréal géographique s'étend à partir de la Dalmatie jusqu'au lac Sартлан (Sibérie occidentale); il fut trouvé chez nous

dans la Région de Bucarest (Roșu, Chiajna, Săbăreni, Naipu, Chirnogi-Oitenița), la Région de Putna (Argeoaia) et dans le delta du Danube.

La présence de *Ilyodromus olivaceus* (Brady et Norm.) à Sinaia (Bucegi) et à Greaca (Région de Bucarest) — où se trouvent des éléments fauniques variés — s'explique par la transformation du climat de la plaine valaque.

Très répandu dans la région littorale de la Mer Noire, on rencontre le *Cyprideis littoralis* surtout dans les lacs et les eaux adoucies de la région nourricière de l'alevin d'esturgeon (Razelm, Golovița, Cardan, Musura, etc.).

Parmi les espèces phréatiques, *Candona eremita* occupe une première place dans notre pays; son aréal géographique assez étendu — à partir de la Suisse jusqu'aux Balkans, au sud, et jusqu'au plateau de Bohême, au nord — présente un maximum de fréquence dans la région du nord-ouest de la Transylvanie.

Originaire des contrées tropicales et sous-tropicales, le *Stenocypris malcolmsoni* est l'un des crustacés exotiques peuplant les serres européennes. Signalé pour la première fois au Jardin Botanique de Bâle, il fut également trouvé à Cluj, dans l'eau chaude (30°C) d'un bassin où l'on cultivait la *Victoria regia*.

Excepté *Candona eremita*, signalée par Klie, les quatre autres espèces sont nouvelles pour la faune de la R. P. Roumaine.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Répartition géographique de l'espèce *Hungarocypris madarász* (Örley).
1. Budapest; 2. Le lac Balaton; 3. Dalmatie; 4. Deliblat; 5. Naipu; 6. Environs de Bucarest; 7. Argeoaia; 8. Delta du Danube; 9. Damas; 10. Kharkov; 11. Saratov; 12. Les premiers contreforts de l'Oural; 13. R.S.S. Kosaque; 14. Le lac Sartlan (Sibérie occidentale).

Fig. 2. — Répartition géographique de l'espèce *Candona eremita* (Vejdowsky).
1. Prague; 2. Bâle; 3. Nagy Salló; 4. Grottes de Podpeč; 5. Grottes de Luknja (Novo Mesto); 6. Zagreb; 7. Vienne; 8. Bassin du Crișul Repede; 9. Cluj et ses environs; 10. Skoplje; 11. Grottes de Lakatnik.

PLANCHE I

1. — *Hungarocypris madarász* (Örley), ♀ × 17.
2. — *Stenocypris malcolmsoni* (Brady), ♀ × 90.

BIBLIOGRAFIE

- Alm G., *Monographie der schwedischen Süßwasser-Ostracoden*. Zool. Bidrag, Bd. IV Uppsala, 1916.
- Băcescu M., *Observații biologice și faunistice în legătură cu balta Greaca*. Rev. Șt. «V. Adamachi», v. XXVIII, Nr. 2—3, 1942.
- Beauchamp P., *La faune des eaux douces*. Rev. sc., t. VII, 1907, p. 112.
- Behning A., *Materiali c sostavleniu promislavoi carti Aralscovo Moria*. Tr. Aral'sc. otd. Naucino-issled. inst. monsc. ribn. hoz. i occeanografii, IV, 1935.
- Bronstein Z. S., *Presnih vod Ostracoda. Fauna SSSR*, Moscova, 1947.
- Daday E., *Über die Ostracoden der Umgebung von Budapest*. Termesz. Füz., v. XV, 1892, p. 302—205.
- *Ostracoda Hungariae*. Budapest, 1906.
- Haug E., *Traité de Géologie*. T. II, Paris, 1911.

- Klie W., *Über Quellentomostraken*. Verh. Intern. Ver. f. theor. u. ang. Limnologie. Bd. III, 1927, 239—245.
- *Ostracoda*. Die Tierwelt Deutschlands, 34. Teil, Jena, 1938.
- *Ostracoden und Harpacticoiden aus brackigen Gewässern aus der bulgarischen Küste des Schwarzen Meeres*. Mitt. aus d. K. Naturw. Inst., Sofia, Bd. X, 1937.
- *Zur Kenntnis der Ostracodenarten Candona eremita (Vejdowsky) und Candona reducta Alm.* Mitt. über Höhlen und Karstf., B. 24—29, 1940.
- *Ostracoden aus dem Grundwasser der Umgebung von Kolozsvár*. Fragmenta faunistica Hungarica, t. VI, fasc. 2, 1943, p. 37.
- *Süßwasserostracoden aus Nordbrasilien, III. Die Gattungen Stenocypris und Dolerocypris*. Zool. Anz. 128, H. 11—12, 1939.
- Menzel R., *Exotische Crustaceen im Botanischen Garten zu Basel*. Rev. Suisse de Zoologie, v. 19, Nr. 18, 1911.
- Moniez R., *Sur la présence en Asie du Cypris Madarász, Örl.* Rev. biol. du Nord de la France. 3-e ann, t. IV, 1893, p. 80.
- Nicolschi A. M., *Rolul perioadei glaciare în istoria regiunii palearctice*. Bul. Soc. Nat. din Moscova, t. LII, Nr. 5, 1947.
- Örley L., *Über die Entomostrakenfauna von Budapest*. Termész. Füzt., t. X, 1886, p. 99.
- Pavlovski E. N. și Jadin V. J., *Jizni presnih vod SSSR*. (Viața apelor dulci ale U.R.S.S.), v. III, Acad. Nauc, Moscova, 1950.
- Sars G. O., *Ostracoda*. An account of the Crustacea of Norway, Bergen, IX, 1922—1928.
- Vandel A., *La Parthénogenèse géographique*. Bull. Biol. de la France et de Belgique, t. LVII, 1928.
- Vávra V., *Süßwasser-Ostracoden Deutsch-Ostafrikas*. Die Tierwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete, IV, 1897.
- *Ostracoden aus Sumatra, Java, Siam, den Sandwich Inseln und Japan*. Zool. Jahrb., Syst. XXIII, 1906.
- Wolf J. P., *Die Ostracoden der Umgebung von Basel*. Arch. f. Naturgesch, Abt. A., Bd. 85, 1919.

BULETIN ȘTIINȚIFIC
SECȚIUNEA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ȘI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 4, 1951

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FAUNEI ICHNEUMONIDELOR DIN R.P.R.

SUBFAMILIA *ICHNEUMONINAE* DIN CÂMPIA OLTENIEI (REGIUNEA DOLJ)

DE

MIHAI CONSTANTINEANU

Comunicare prezentată de Academician P. BUJOR în ședința din 11 Iulie 1951

În vara anului 1950, între 20 Iunie și 2 Iulie, am făcut o excursie științifică în Regiunea Dolj din Oltenia, în împrejurimile localităților Căciulătești și Sadova, situate pe malul stâng al râului Jiu, prima la 90 și a doua la 80 m înălțime deasupra nivelului mării. Colectarea propriu zisă a materialului s'a făcut, însă, mai mult pe șesul larg al văii Jiului, care se află situat la 45 m înălțime deasupra nivelului mării, în dreptul satului Căciulătești și la 40 m înălțime în dreptul satului Sadova.

Aceste două sate se află la cca 8 km unul de altul. Aproximativ la 4 km depărtare de fiecare sat se află câte o pădure, formată în majoritate din stejar și frasin. Între aceste păduri și sate se găsesc câmpurile țăranilor, cultivate mai cu seamă cu grâu, orz, ovăs, porumb și orez; apoi parcele mai mici cu in, cânepă și humbac. În apropiere de sate se află și câteva grădini cu tot felul de legume. Printre ogoarele cu cereale se află ici și colo și câte un fânaț natural cu tot felul de ierburi spontane, sau câte un fânaț artificial cu lucernă. Majoritatea acestor plante erau atacate de felurite insecte fitofage, ale căror stadii de dezvoltare servesc la rândul lor drept gazde în care evoluează larvele de Ichneumonide.

Prin parazitismul lor larvar, Ichneumonidele distrug foarte multe insecte dăunătoare: Coleoptere, Tentredinide și mai cu seamă Lepidoptere. Ichneumonidele, nimicind aceste insecte dăunătoare, sunt de un real ajutor în lupta contra insectelor vătămătoare agriculturii.

În lucrarea de față se cuprind 40 de specii și varietăți, care aparțin numai subfamiliei *Ichneumoninae*.

Din aceste 40 de specii și varietăți, 21 sunt varietăți noi pentru știință și anume: 1. *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var. *anteapertus* ♀, 2. *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis* ♂, 3. *I. deliratorius* L. var. *striatus* ♀, 4. *I. proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* ♀, 5. *I. luteipes* Wesm. var. *transversus* ♂, 6. *I. nasica* Berth. var. *nigrescens* ♂, 7. *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur* ♂, 8. *B. deceptor* Grav. var. *quadrialbatus* ♂, 9. *B. deceptor* Grav. var. *nigritegulis* ♂, 10. *B. derogator* Wesm. var. *rufifemur* ♂, 11.

Cratichneumon corruscator L. var. *nigrifrons* ♀♂, 12. *C. corruscator* L. var. *flavo-maculatus* ♂, 13. *C. corruscator* L. var. *bimaculatus* ♂, 14. *Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus* ♀. 15. *Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutello-nigro* ♂, 16. *A. glaucatorius* F. var. *quadrmarginatus* ♂, 17. *Apaeticus inclytus* Wesm. var. *rufipes* ♂, 18. *Centeterus confector* Grav. var. *nigridentis* ♀, 19. *Phaeogenes stipator* Wesm. var. *basirufus* ♂, 20. *Ph. stipator* Wesm. var. *fuscitarsis* ♂, 21. *Ph. impiger* Wesm. var. *ruficoxis* ♀.

Menționez 6 specii și varietăți pentru prima dată la noi în țară, și anume: 1. *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus* Grav. ♀, 2. *Ichneumon Corfitzi* Thoms. ♀, 3. *Amblyteles castigator* F. ♀♂, 4. *Platylabus decipiens* Wesm. ♀, 5. *Apaeticus bellicosus* Wesm. ♀ și 6. *Thyraeella collaris* Grav. ♀.

Se semnalează masculul la 3 specii pentru prima dată la noi în țară, și anume: 1. *Stenichneumon culpator* Schrk. ♂, 2. *Centeterus major* Wesm. ♂, 3. *Phaeogenes stipator* Wesm. ♂.

În sfârșit, menționăm în această lucrare și 11 specii și varietăți cunoscute în restul țării, dar noi pentru Regiunea Dolj, și care prezintă importanță din punct de vedere zoogeografic.

Țin să accentuez că genurile: *Apaeticus* Wesmael și *Thyraeella* Holmgren sunt semnalate pentru prima dată în regiunile cercetate de noi.

FAMILIA ICHNEUMONIDAE HALIDAY, 1838.

SERIA ICHNEUMONIDAE PENTAGONAE THOMSON, Op. Entomol., Fasc. V, 1872

SUBFAMILIA ICHNEUMONINAE, Förster 1868

(Sin. Subfamilia **JOPPINAE** Kriechbaumer, 1894; Gonzalo Ceballos, 1925)

1. *Tribul* ICHNEUMONINAE STENOPNEUSTICAE, Berthoumieu, 1894.

A. Subtribul ICHNEUMONIDES OXYPYGI Wesmael, 1844.

Genul **Hoplismenus** Gravenhorst, 1829.

1. *Hoplismenus armatorius* Panz. ♀.

(Sin. *Hoplismenus perniciosus* Gravenhorst, I. E., II, p. 413; Wesmael, 1844; Holmgren, I. S., I, p. 208; Thomson, O. E., XIX, p. 2082; Berthoumieu, 1894; *H. bidentatus* Gravenhorst, I. E., p. 412; Thomson, O. E., XIX, p. 2081).

Am colectat un exemplar femel pe frunze de frasin (*Fraxinus excelsior*) într-o poiană din pădurea Căciulătești, (1 VII 1950).

Acest exemplar prezintă orbitele frontale albe. Antenele sunt negre, cu articolele flagelilor 7—10 albe pe partea latero-dorsală. Aria supero-mediană are forma trapezoidală, cu baza mică îndreptată înainte (fig. 1), pe când la forma tipică ea este de formă semicirculară sau semiovală, după Berthoumieu și Morley. Costula lipsește cu totul. Toate femurile și tibiile sunt roșii. La acest exemplar se distinge bine și segmentul 8 abdominal, care este mic și nu întrece în lungime segmentul 6. Toate cele 8 segmente abdominale sunt roșii și numai jumătatea bazală a pețiolului este neagră.

Acest exemplar măsoară 8 mm lungimea corpului; tariera sa măsoară 1 mm, socotită dela partea posterioară a abdomenului, pe când măsurată dela punctul de inserțiune pe partea ventrală a abdomenului, ea are 2 mm.

Distribuție geografică. După Berthoumieu și Dalla-Torre, această specie este foarte răspândită aproape în toată Europa. Morley o citează în câteva localități din Anglia. G. Ceballos o menționează în două localități din Spania. Stroblo citează în trei localități din Austria și într-o localitate din Transilvania. A. Kiss o citează în șapte localități din Transilvania. Habermehl o semnalează în trei localități din Germania. Noi am mai întâlnit femelele acestei specii pe sub scoarța copacilor căzuți în putrezire, în localitățile Repedeș, Bârnova și Ezereni, Regiunea Iași.

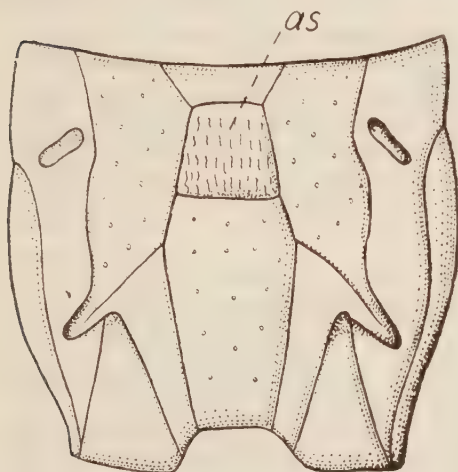


Fig. 1. — Segmentul intermediar de *Hoplis-menius armatorius* Panz. ♀, văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

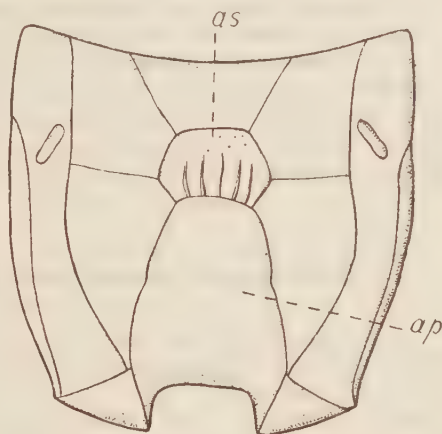


Fig. 2. — Segmentul intermediar de *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus* Grav. ♀, văzut dorsal. as = aria supero-mediană, ap = aria postmediană.

După G. Leonardi, Schmiedeknecht și Dalla-Torre, această specie a fost obținută prin culturi din lepidopterele următoare: *Aspilates* (*Perconia*) *strillaria* Hb. și *Pararge maera* L.

Genul *Coelichneumon* Thomson, 1893.

2. *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus* Grav. ♀.

(Sin. *Ichneumon serenus* Gravenhorst, I. E., I. p. 484).

Am colectat un exemplar femel pe flori de morcov sălbatic (*Daucus carota* L.), care creștea într-o poiană din pădurea Sadova, Regiunea Dolj, în ziua de 29 Iunie 1950.

Acest exemplar are clipeul bisinuat ca și la *Chasmias lugens*. Articolele flagelilor antenelor sunt puțin lățite dincolo de jumătatea lor și ascuțite la vârf. Articolele 9—14 sunt albe pe partea lor latero-dorsală. Aria supero-mediană este transversală și prevăzută cu încrețituri longitudinale (fig. 2). Coastele longitudinale lipsesc, așa că cele două arii interne sunt unite cu aria

pețiolară și dau aria postmediană (*ap*). Postpețiolul este aciculat, ca și spațiul dintre gastroceli. Baza segmentelor 3 și 4 prezintă de asemenea strițiuni longitudinale. Capul și toracele au culoarea fundamentală neagră. Orbitale interne în întregime, cele externe la mijloc, colțurile laterale ale clipeului, două linii pe vertex, gulerul, coastele latero-bazale ale scutului, două pete apicale ale scutului și două puncte apicale ale postscutului, precum și câte o pată înaintea și dedesubtul rădăcinilor aripelor anterioare sunt negre. Picioarele sunt roșii, coxele, trochanterele, vârful tibiilor posterioare și tarsele lor sunt negre. Primul segment abdominal este negru, iar restul abdomenului este roșu.

Acest exemplar măsoară 13 mm lungime, iar tariera se vede puțin la partea posterioară a abdomenului.

Observație. Am dat o descriere mai amănunțită a acestei varietăți, deoarece ea este foarte sumar descrisă de autori.

Berthoumieu și Schmiedeknecht nu vorbesc nimic despre culoarea albă a gulerului și a celor două puncte albe ale postpețiolului. Așa că acest exemplar ar forma o varietate nouă, care se aseamănă cu *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *basirufus* Const. Ea se deosebește însă de această varietate, pentru că are abdomenul roșu, afară de primul segment.

3. *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var. *anteapertus* n. var. ♀.

Am colectat un exemplar femel pe flori de Crucea pământului (*Heracleum sibiricum* L.) într-o poiană din pădurea Căciulătești, la 21 Iunie 1950.

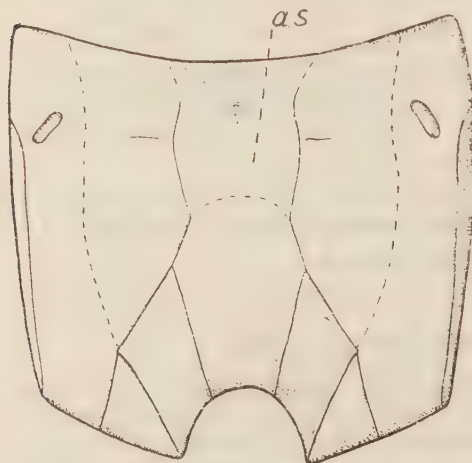


Fig. 3. — Segmentul intermediar de *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var., *anteapertus* n. var., ♀, văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

Această varietate se deosebește de forma tipică, pentru că are aria supero-mediană deschisă în partea anterioară, prin lipsa coastei transversale anterioare. Coasta posterioară a ariei supero-mediane lipsește de asemenea, fiind indicată numai la mijloc (fig. 3). Capul și toracele au culoarea neagră. Articolele 6—13 ale flagelilor antenelor sunt albe pe partea latero-dorsală. Palpii maxilari sunt roșii, dar primul articol al lor este negru și al doilea brun. Picioarele sunt roșii, dar coxele, trochanterele, partea ventrală a femururilor anterioare și mijlocii sunt negre. Vârfurile tibiilor posterioare sunt brune. Aripele sunt puțin fumurii, stigma este roșie. Postpețiolul și segmentele 2—7 sunt roșii, segmentele 5—7 bat puțin în brun. Pețiolul este negru. Restul caracte-

relor sunt aceleași ca și la forma tipică.

Acest exemplar măsoară 13 mm lungime, iar tariera sa are 0,75 mm lungime, văzută lateral.

Genul *Stenichneumon* Thomson, 1893.4. *Stenichneumon culpator* Schrk. ♀♂.

(Sin. *Ichneumon culpator* Schrank, 1802; Gravenhorst, 1829; *I. alni* I. E., III, p. 912, 1829; Berthoumieu, 1894; *Stenichneumon culpator* Thomson, O. E., XVIII, p. 1985, 1893; Morley I. B., I, p. 42, 1903).

Am colectat din sbor un mascul la 21 Iunie și 1 ♀ și 1 ♂ pe flori de morcov sălbatic (*Daucus carota* L.) la 28 Iunie, în pădurea Căciulătești; 1 ♀ pe flori de Hasmățuchi sălbatic (*Anthriscus sylvestris* L.) într-o poiană din pădurea Sadova, la 26 Iunie 1950.

La un exemplar femel, articolele 7—12 ale flagelilor antenelor sunt albe latero-dorsal, pe când la celălalt exemplar femel, numai articolele 8—12 sunt astfel colorate. Areola este subpătratică, cu colțurile anterioare rotunjite și cu suprafața prevăzută cu zbârcituri. Picioarele sunt negre; toate tibiile, tarsele anterioare și mijlocii, ca și vârfurile femurilor anterioare și mijlocii sunt roșii.

La un exemplar mascul, articolele 10—13 ale flagelilor antenelor sunt albe pe partea dorsală, iar la celălalt exemplar articolele 11—14 prezintă această culoare.

Exemplele femele măsoară 14 mm lungime, iar tariera lor depășește puțin vârful abdomenului. Exemplele masculine măsoară 15 și 17 mm. Valvele genitale (forcepsul) sunt subțiri, scurte și îndreptate în jos; ele nu depășesc vârful abdomenului.

Distribuție geografică. După Berthoumieu, această specie este foarte răspândită în Europa, iar după Schmiedeknecht, ea se găsește în plus în Nordul Asiei până la insula Sachalin și Japonia. Această specie este citată de către G. Ceballos în Spania, de către R. Bledowsky și K. Krainska în Polonia, de către H. Bischoff în Lituania, de către H. Habermehl în Germania, de către Strobl în Austria, de către A. Kiss în Ungaria și Transilvania. Mihai Constantineanu a semnalat femela acestei specii în trei localități din Regiunea Iași. Acuma menționăm masculul acestei specii pentru prima dată în R.P.R.

După G. Leonardi, Berthoumieu și Morley, această specie a fost obținută prin culturi, din următoarele lepidoptere: *Setina* (*Endrosa*) *aurita* de către Giraud, *Melitaea athalia* de către Taschenberg, *Trichiura crataegi* de către Rondani și *Plusia festucae*.

5. *Stenichneumon culpator* Schrk. var. *fumigator* Grav. ♂.

Am colectat 2 masculi pe flori de umbelifere, la marginea pădurii Căciulătești, unul la 23 și altul la 28 Iunie 1950.

Aceste exemplare măsoară 14 și 15 mm lungime. Valvele genitale sunt acesune între pleurele ultimelor segmente abdominale, nelăsând să se vadă decât vârful lor.

Distribuție geografică. Această varietate a fost semnalată până acum în Germania, Franța, R. P. Ungară, etc. A. Kiss o citează într-o localitate din Transilvania. Mihai Constantineanu a menționat-o în localitatea Breazu, Regiunea Iași.

Genul *Ichneumon* Linné.

6. *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul, pe când sbura printre ierburile înflorite într-o poiană din pădurea Căciulătești, la 23 Iunie 1950.

Această varietate se deosebește de forma tipică, pentru că are toate coxele negre. De asemenea marginea anterioară a gâtului, toate trochanterele, vârful tibiilor posterioare și tarsele posterioare sunt negre. Celelalte părți ale picioarelor sunt roșii. Abdomenul este negru în întregime, pe când la forma tipică marginea posterioară dela segmentele 2 și 3 este roșie. Aria supero-mediană este transversală și excavată în partea posterioară (fig. 4), pe când la forma tipică, această arie este pătratică. Stigma este roșie, cu marginile brun-negre. Restul caracterelor, ca și la forma tipică.

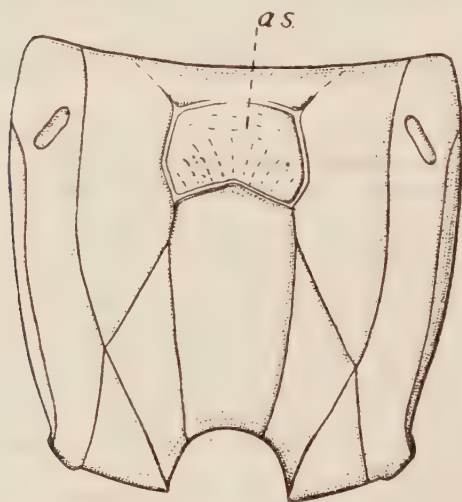


Fig. 4. — Segmentul intermediar de *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis* n. var. ♂, văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

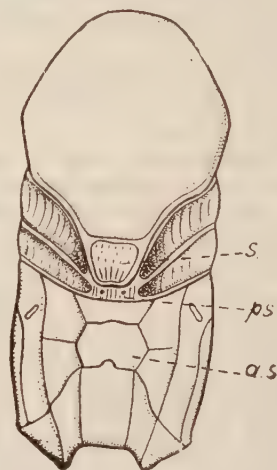


Fig. 5. — Toracele de *Ichneumon deliratorius* L. var. *striatus* n. var. ♂, văzut dorsal; s = scutelul, ps = postscutelul, as = aria supero-mediană.

Acest exemplar măsoară 10 mm lungime. Valvele genitale, de culoare neagră, sunt relativ largi, dar ele nu depășesc vârful abdomenului. Hipofalul se vede puțin dintre valve și este de culoare roșie.

7. *Ichneumon deliratorius* L. var. *striatus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de morcov sălbatic (*Daucus carota* L.) dela marginea pădurii Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

Această varietate prezintă jumătatea posterioară a scutelui striată longitudinal. Astfel de striții prezintă și postscutul în întregime (fig. 5). În ceea ce privește colorația, acest exemplar se aseamănă în general cu forma tipică. Numai colorația picioarelor diferă puțin, și anume: toate coxele,

trochanterele și femururile posterioare sunt negre. Partea anterioară a femururilor anterioare este roșie. Vârfurile femururilor anterioare și mijlocii sunt albe pe partea anterioară. Tibiile anterioare și mijlocii sunt albe, pe partea exterioară, iar pe partea internă, ele au jumătatea bazală albă, iar jumătatea apicală neagră. Tibiile posterioare au jumătatea bazală albă și jumătatea apicală neagră. Tarsele anterioare și mijlocii sunt roșietice, cu primele 3 articole albe pe partea externă. Tarsele posterioare sunt negre, cu mai bine de jumătate din partea bazală a metatarselor, albe.

Acest exemplar măsoară 17 mm lungime. Valvele genitale sunt ascunse, ele nu se văd decât dacă privim la lupă vârful abdomenului pe partea ventrală.

8. *Ichneumon Corfitzi* Thoms. ♀.

Am colectat un exemplar femel pe flori de umbelifere, în pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

În ceea ce privește caracterele morfologice și de culoare, ele sunt aceleași ca și la forma tipică, descrisă de către Thomson, Berthoumieu și Schmiedeknecht. Numai relativ la aria supero-mediană, autorii citați spun simplu că ea este pătratică. Cum la acest exemplar atât coasta transversală anterioară cât și cea posterioară nu sunt drepte, este necesar să dăm mai exact conformația acestei arii, care se abate dela forma unui pătrat, după cum se vede în figura 6.

Acest exemplar măsoară 9,5 mm lungimea corpului, iar tariera este foarte scurtă; totuși, ea se distinge bine la partea posterioară a abdomenului.

Distribuție geografică. Această specie rară a fost descrisă pentru prima dată de către Thomson, după exemplare găsite în Suedia. W. Pfeffer a semnalat-o în Germania. A. Kiss a citat-o din Ungaria centrală. În țara noastră, noi o menționăm pentru prima dată.

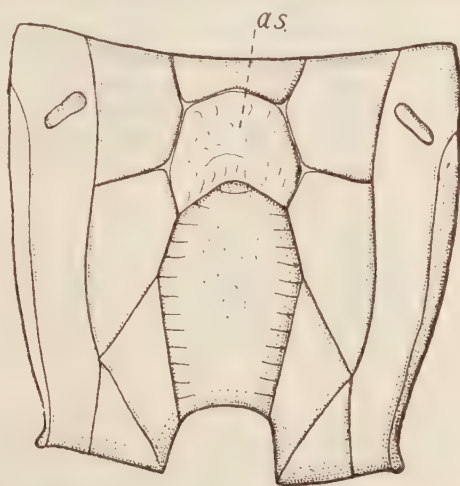


Fig. 6. — Segmentul intermediar de *Ichneumon Corfitzi* Thoms. ♀, văzut dorsal.
as = aria supero-mediană.

9. *Ichneumon proletarius* Wesm. ♀.

Am colectat două exemplare femele din această specie. 1♀ pe frunze de Graminee într-o poiană din pădurea Căciulătești la 24 Iunie 1950, iar altă femelă pe frunze de *Rubus fruticosus*, la marginea pădurii Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

La unul din aceste exemplare, antenele au articolele 7—11 ale flagelilor albe, pe când la celălalt exemplar articolele 6—11 ale flagelilor antenelor sunt

albe pe partea dorsală. Segmentele 6 și 7 prezintă câte o pată albă pe partea dorsală. Costula este mai mult sau mai puțin bine distinctă.

Aceste exemplare măsoară 8 mm lungimea corpului. Tarierea lor, deși scurtă, se vede foarte bine la lupă, la vârful abdomenului.

Noi am mai menționat această specie în trei localități din Regiunea Iași și într-o localitate din Regiunea Suceava.

10. *Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* n. var. ♀.

Am colectat un exemplar femel pe flori de Hasmațuchi sălbatic (*Anthriscus sylvestris* L.) dela marginea pădurii Căciulătești la 28 Iunie 1950.

Această varietate se deosebește de forma tipică prin faptul că prezintă și al optu-lea segment abdominal, bine vizibil pe partea dorsală (fig. 7). Datorită acestui caracter, această specie se aseamănă cu speciile genului *Exephanes* Wesm. Totuși nu ne putem decide să plasăm această varietate printre speciile genului *Exephanes*, deoarece majoritatea cuvârșitoare a celorlalte caractere o apropie foarte mult de *Ichneumon proletarius*. Aria supero-mediană are forma unui patrulater cu latura

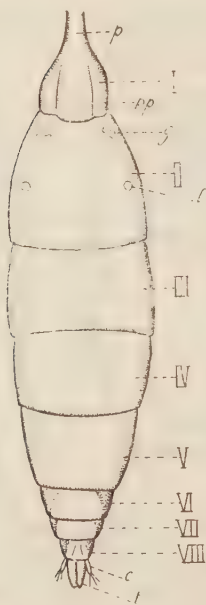


Fig. 7. — Capătul posterior al abdomenului de *Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* n. var. ♀, văzut dorsal; V—VIII = segmentele abdominale 5—8.

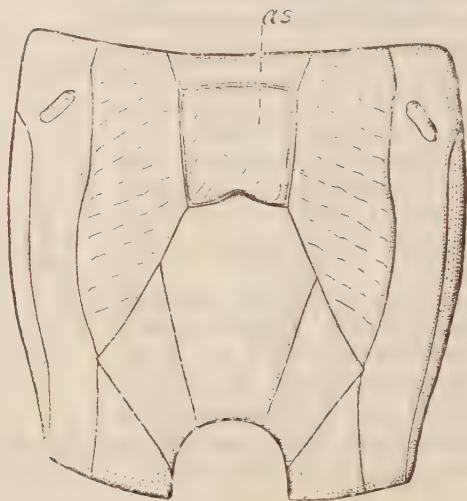


Fig. 8. — Segmentul intermediar de *Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* n. var., văzut dorsal. as = aria supero-mediană.

anterioară mai lungă decât cea posterioară, care este în același timp excavată (fig. 8). Costula lipsește cu totul, pe când la forma tipică ea este mai mult sau mai puțin bine distinctă.

Acest exemplar măsoară 8 mm lungimea corpului. Tarierea sa este scurtă, dar se distinge foarte bine la vârful abdomenului (fig. 7).

11. *Ichneumon luteipes* Wesm. var. *transversus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul, pe când sbura printre ierburile înflore dintr'o poiană din pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

Această varietate se deosebește de forma tipică, pentrucă are aria supero-mediană transversală (fig. 9), nu pătratică. Picioarele sunt roșu-galbene cu coxele, trochanterele și tarcele posterioare negre. La forma tipică, picioarele sunt roșu-galbene, având numai coxele negre.

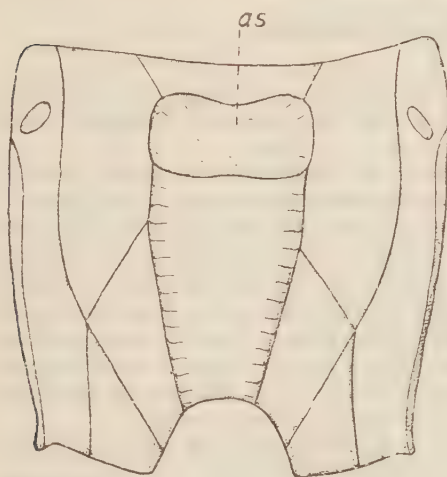


Fig. 9. — Segmentul intermediar de *Ichneumon luteipes* Wesm. var. *transversus* n. var., văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

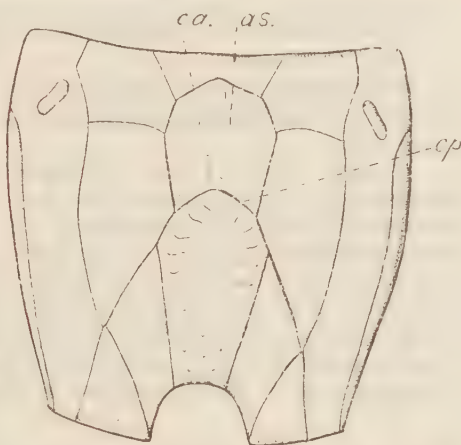


Fig. 10. — Segmentul intermediar de *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur* n. var. ♂, văzut dorsal; as = aria supero-mediană, ca = coasta transversală anterioară cp = coasta transversală posterioară.

Această varietate se aseamănă cu *Amblyteles camelinus* Wesm. și *A. castigator* F., dar se deosebește de ei pentrucă segmentul al patru-lea abdominal prezintă cuta ventrală mediană, caracteristică genului *Ichneumon*, deși ea nu este atât de pronunțată ca aceea de pe segmentele 2—3. De *Amblyteles camelinus* se mai deosebește, în plus, pentrucă scutelul nu este tare convex. De *Ichneumon luteipes* se mai deosebește și pentrucă are postpetiolul prevăzută cu sbărcituri și nu este aciculat. Costula lipsește, fiind numai indicată.

Acest exemplar măsoară 15 mm lungime. Valvele genitale sunt largi, bine vizibile, dar relativ scurte; ele sunt prevăzute cu peri lungi, bruni, pe margini.

12. *Ichneumon nasica* Berth. var. *nigrescens* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de Crucea pământului (*Heracleum sphondylium* L.) într'o poiană din pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

Acestei varietăți îi lipsesc două puncte albe de sub antene și câte o pată albă dinaintea rădăcinii aripelor anterioare, puncte și pete ce există la forma tipică. Aria supero-mediană este puțin mai lungă decât lată, iar costula se inseră mult înaintea ei (fig. 10). Picioarele sunt negre. Femururile anterioare și mijlocii sunt roșii pe partea lor anterioară și la vârf. Tibiile și tarcele anterioare

și mijlocii sunt roșii în întregime. Tibiile posterioare sunt roșii, mult mai mult de jumătatea lor bazală. Tarsele posterioare sunt negricioase, cu baza metatarsului roșie. Restul caracterelor, ca și la forma tipică.

Acest exemplar măsoară 8 mm lungime. Valvele genitale sunt relativ mici; ele nu ajung până la vârful abdomenului.

Genul *Barichneumon* Thomson, 1893.

13. *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur* n. var. ♂.

Am colectat două exemplare masculine pe flori de Hasmațuchi sălbatic (*Anthriscus trichosperma* Schult.), într'o poiană din pădurea Sadova, la 29 Iunie 1950.

Această varietate are picioarele roșii, cu coxele, trochanterele, vârful femururilor și tibiilor posterioare ca și tarsele posterioare, negre. Aria supero-mediană are marginea anterioară convexă în unghiul înainte, iar cea posterioară este concavă (fig. 10). La forma tipică, aria supero-mediană are forma unei jumătăți de oval, iar femururile posterioare sunt negre. La acest exemplar, segmentele 5 și 6 prezintă câte o pată mare apicală albă, iar segmentul 7 este alb în întregime. Pețiolul este negru, ca și la forma tipică, descrisă pentru prima dată de către *Wesm.* în 1844. *Berthoumieu* a greșit când a spus că segmentele 1—3 sunt roșii, iar *Schmiedeknecht* a repetat greșeala lui *Berthoumieu*.

Aceste exemplare măsoară 7 mm lungimea corpului, iar valvele lor genitale sunt mici; din ele nu se vede decât vârful, dacă privim la lupă capătul posterior al abdomenului, pe partea ventrală.

14. *Barichneumon deceptor* Grav. var. *quadrialbatus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de Hasmațuchi sălbatic (*Anthriscus trichosperma* Schult.), într'o poiană din pădurea Sadova, la 29 Iunie 1950.

Această varietate prezintă marginea apicală a segmentului 4 albă la mijloc. Segmentul 5 are o pată mare triunghiulară apicală albă, iar segmentele 6 și 7 sunt albe pe partea dorsală, pe când la forma tipică, segmentul 4 este negru pe marginea apicală. Aria bazală nu este delimitată lateral, iar aria supero-mediană este mărginită foarte puternic (fig. 11).

Picioarele sunt roșii, cu coxele, trochanterele, vârful femururilor și tibiilor posterioare, ca și tarsele posterioare, negre. Această varietate se aseamănă

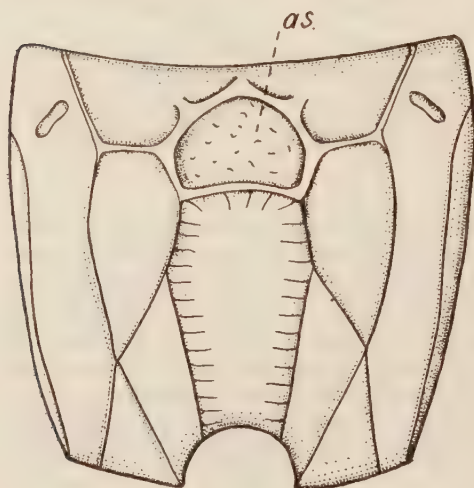


Fig. 11. — Segmentul intermediar de *Barichneumon deceptor* Grav. var. *quadrialbatus* n. var. ♂, văzut dorsal; as = aria supero-mediană, c = costula.

cu *Barichneumon deceptor* Grav. var. 2 Grav. dar se deosebește de ea tocmai pentru că are vârfurile femurilor posterioare negre. Restul caracterelor corespund cu cele dela forma tipică.

Acest exemplar măsoară 9 mm lungime. În ceea ce privește valvele genitale, se vede numai vârful lor, la lupă.

15. *Barichneumon deceptor* Grav. var. *nigritegulis* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe când sbura printre ierburile înflorite într-o poiană din pădurea Căciulătești, la 2 Iulie 1950.

Această varietate are capul negru în întregime și orbitele faciale ca și laturile vertexului sunt negre, nu albe ca la forma tipică. Scapul este de asemenea negru în întregime. Toracele este negru, cu gulerul, scutului și câte o linie scurtă sub rădăcina aripelor anterioare, albe. Tegulele sunt de asemenea negre peste tot, fără punctul alb, ca la forma tipică. Picioarele sunt negre, dar femurile anterioare sunt aproape în întregime roșii; numai partea lor externo-bazală este mai mult sau mai puțin negricioasă. Femurile mijlocii sunt aproape în întregime negre, numai vârfurile și jumătatea lor apicală pe partea externă sunt roșii. Tibiile și tarzele anterioare și mijlocii sunt roșii. Picioarele posterioare sunt negre, numai articulațiile trochanterelului ca și baza extremă a femurilor sunt roșii. Aria supero-mediană este mai largă decât lungă, totuși, prezintă oarecum o conformație puțin schimbată față de varietatea *quadrialbatus*, deoarece costula se inseră mai în spre partea ei posterioară (fig. 12). Segmentele 1—3 și treimea bazală a segmentului 4 abdominal sunt roșii. Partea dorsală a segmentului 7 și o pată mare apicală a segmentului 6 sunt albe. Celelalte caractere sunt ea și cele dela forma tipică.

Acest exemplar măsoară 8 mm lungime. Valvele sale genitale sunt foarte mici și ascunse, neputându-se vedea decât vârful lor la lupă.

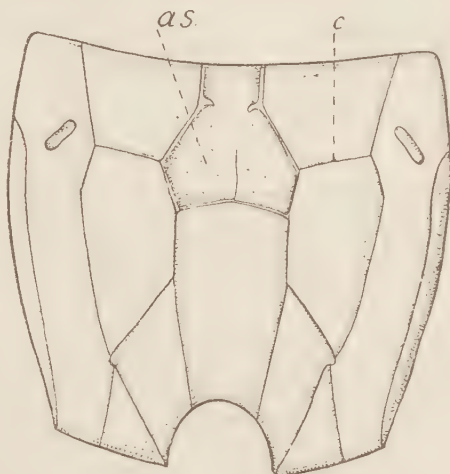


Fig. 12. — Segmentul intermediar de *Barichneumon deceptor* Wesm. var. *nigritegulis* n. var. ♂, văzut dorsal; as = aria supero-mediană, c = costula.

16. *Barichneumon derogator* Wesm. var. *rufifemur* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de umbelifere într-o poiană din pădurea Căciulătești, la 28 Iunie 1950.

Această varietate are aproape două treimi posterioare ale scutului albe. Postscutul este alb în întregime, afară de gropițele frâului, care sunt negre, pe când la forma tipică, după Wesm., postscutul prezintă numai două puncte albe. Tegulele sunt roșii închis, cu câte un punct alb în partea

anterioară, pe când la forma tipică ele sunt albe în întregime. Aria supero-mediană este mai lungă decât lată. (fig. 13). La partea posterioară a metatoracelui se află două pete mari, albe. Colorația picioarelor se aseamănă în general cu cea dela forma tipică, numai că femurile posterioare sunt roșii cu vârful negru, pe când la forma tipică aceste femururi sunt negre. Ultimul articol al tarselor mijlocii este brun, iar articolele 1—4 sunt albe pe partea anterioară și roșu-gălbui pe partea posterioară. De asemenea tibiile anterioare și mijlocii sunt albe pe partea anterioară și roșu-gălbui pe partea posterioară. Marginea apicală a postpețiolului este albă. Celelalte caractere se aseamănă cu acelea dela forma tipică.

Acest exemplar măsoară 7 mm lungime. Valvele genitale sunt mici, negre și prevăzute la margini cu peri lungi albicioși.

Genul *Cratichneumon* Thomson, 1893.

17. *Cratichneumon annulator* F. ♀.

(Sin. *Ichneumon annulator* Gravenhorst, I. E., I, p. 147, 1829; Wesmael, 1844; Berthoumieu, 1895; *Cratichneumon annulator* Thomson, O. E., XVIII, p. 1951; Morley, I. B., I, p. 62, 1903; *Ichneumon nigrifrons* Holmgren, I. S., p. 138; *I. curvinervis*, I. c., p. p. 144).

Am colectat un exemplar femel pe flori de Hasmațuchi sălbatic (*Anthriscus trichosperma* Schult.), într'o poiană mare din pădurea Sadova, la 26 Iunie 1950.

Fig. 13. — Segmentul intermediar de *Barichneumon derogator* Wesm. var. *rufifemur* n. var. ♂, văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

Acest exemplar are vârful scutului roșu, fiind identic cu *Ichneumon curvinervis* Holmgr. Alte două exemplare femele au fost prinse de către noi pe frunze de *Rubus fruticosus*, tot în pădurea Sadova, unul la 26 și altul la 29 Iunie 1950. Aceste două exemplare se deosebesc de primul, pentru că au scutul negru în întregime. Ele sunt identice cu *Ichneumon curvinervis* Holmgr. var. 1 Holmgr.

Aria supero-mediană are forma mai mult sau mai puțin pătratică, dar coastele care o înconjură sunt extrem de slabe, dispărând în mare parte cu totul. Costula lipsește cu desăvârșire.

Aceste exemplare măsoară între 6 și 8 mm lungimea corpului. Tarierea lor este foarte scurtă, totuși se distinge bine la capătul posterior al abdomenului, cu ajutorul lupei. La unul din exemplare, tarierea este îndreptată în jos și scoasă din teacă; în acest caz ea măsoară 1,5 mm lungime.

Noi am mai semnalat această specie în țara noastră într'o localitate din Regiunea Iași și în altă localitate din Regiunea Botoșani.

18. *Cratichneumon corruseator* L. var. *nigrifrons* n. var. ♀♂.

Am colectat un exemplar femel pe frunze de *Rubus fruticosus*, în pădurea Sadova, la 28 Iunie 1950.

Această varietate are fruntea împreună cu orbitele frontale complet negre. De asemenea, scutulul este negru în întregime, pe când la forma tipică atât orbitele frontale cât și vârful scutului sunt roșii. Postpetiolul prezintă câteva striatii longitudinale și câteva puncte mari răzlețe (fig. 14, A), pe când la forma tipică, acesta este de cele mai multe ori neted și strălucitor. Celelalte caractere sunt la fel ca și cele dela forma tipică.

Corpul acestui exemplar măsoară 9 mm lungime. Tariera sa se vede bine la capătul posterior al abdomenului, privit la lupă.

Am colectat de asemenea un exemplar mascul pe când sbura printre ierburile înflorite, în același loc și dată ca și exemplarul femel.

Acest exemplar are mandibulele, clipeul, orbitele faciale, două puncte sub rădăcina antenelor, precum și o linie scurtă la orbitele externe, galbene. Antenele sunt negre, brun-roșu pe partea ventrală; scapul este galben pe partea ventrală. Toracele este negru în întregime. Tibiile anterioare sunt galbene aproape în întregime, numai o bandă longitudinală posterioară este neagră. Postpetiolul este neted, strălucitor, prevăzut cu o gropiță la mijloc (fig. 14, B). Restul caracterelor, la fel ca și la forma tipică.

Acest exemplar măsoară 10 mm lungime. Valvele genitale sunt relativ largi și îndreptate în jos, ele au culoarea neagră și sunt prevăzute cu peri lungi și albicioși, înșirați pe margini.

Prin urmare și masculul se distinge de acela dela forma tipică, mai ales pentru faptul că are orbitele frontale negre ca și fruntea.

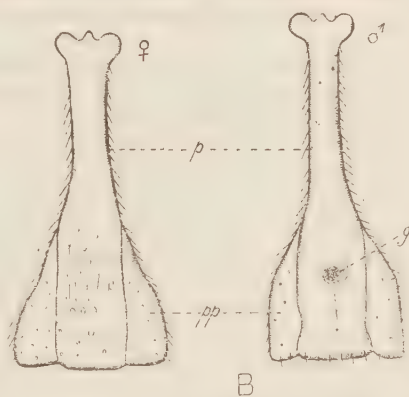


Fig. 14. — Primul segment abdominal de *Cratichneumon corruseator* L. var. *nigrifrons* n. var. ♀, văzut dorsal; A = dela femelă. B = dela mascul, p = petiolul, pp = postpetiolul, g = gropiță.

19. *Cratichneumon corruseator* L. var. *luridus* Grav. ♂.

Am colectat trei exemplare masculine pe când sbureau încet, printre ierburile înflorite într-o poiană în pădurea Sadova, la 29 Iunie 1950.

Toate aceste trei exemplare au tibiile posterioare aproape în întregime galbene, numai vârful lor este negru. La unul din exemplare, aria petiolară, cele două arii interne, cele două arii angulare și cele două jumătăți posterioare ale ariilor spiraculifere sunt galbene. La al doilea exemplar, din acest spațiu galben, ariile angulare și jumătatea apicală a ariei petiolare sunt negre. Și, în sfârșit, la al treilea exemplar aria petiolară este în întregime neagră, așa că rămân numai două pete mari galbene, la partea posterioară a metatoracelui. Segmentul 1 abdominal este galben, cu o pată mare dorsală neagră, la limita dintre petiol și postpetiol. Segmentele 2—4 sunt galbene; la unul din exemplare jumătatea apicală a segmentului 4 este neagră. Segmentele 5—7 sunt negre. Valvele genitale sunt galben-roșietice.

Aceste exemplare măsoară 8 mm lungime. Valvele genitale sunt destul de largi, îndreptate în jos și nu depășesc vârful abdomenului.

Am mai semnalat această varietate în pădurea Călian, Regiunea Botoșani.

20. *Cratichneumon corruseator* L. var. *flavo-maculatus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul din această varietate pe flori de *Hasmatuchi* sălbatic (*Anthriscus trichosperma* Schult.) într-o poiană din pădurea Sadova, la 29 Iulie 1950.

Această varietate prezintă pe mezonot o mare pată trapezoidală galbenă, care lipsește la forma tipică. În plus, întreg metanotul este galben, adică și aria supero-mediană, aria bazală, ariile interne, dentipare și spiraculifere sunt galbene, împreună cu aria pețioară și ariile interne și angulare. De asemenea și laturile postscutului sunt galbene până la rădăcina aripelor posterioare. Segmentele 1—4 abdominale sunt galbene în întregime. Restul caracterelor sunt la fel ca și acelea dela forma tipică.

Acest exemplar măsoară 10 mm lungime. Valvele genitale sunt ascunse, nu se văd din ele decât vârfurile lor galben-roșietice, prevăzute cu peri albicioși destul de lungi.

21. *Cratichneumon corruseator* L. var. *bimaculatus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul, pe când sbura printre frunzele de *Rubus fruticosus* ce creștea într-o poiană din pădurea Sadova, la 26 Iunie 1950.

Această varietate are segmentele abdominale 1—3 galbene. Segmentul 1 prezintă partea dorsală dintre pețiol și postpețiol neagră, iar segmentul 2 prezintă două pete rotunde, negre, situate pe laturile liniei mediane, imediat îndărătul jumătății sale. Segmentele 4—7 sunt negre, numai unghiurile antero-laterale ale segmentului 4 sunt galbene. Metatoracele prezintă două pete mari galbene în partea posterioară, despărțite de aria pețioară care este neagră. Aria supero-mediană este de asemenea galbenă, cu laturile negre. Și deasupra stigmatelor există pe metatorace câte o mică pată galbenă. Restul caracterelor, la fel ca și la forma tipică.

Acest exemplar măsoară 9 mm lungime. Valvele genitale sunt scurte, cu vârful îndreptat în jos și au culoarea neagră.

B. Subtribul *ICHNEUMONIDES AMBLYPYGI*, Wesmael, 1844

Genul *Anisobas* Wesmael, 1844.

22. *Anisobas cingulatorius* Grav. ♂♂.

Am colectat un exemplar femel pe flori de umbelifere, la 21 Iunie și un exemplar mascul, în aceleași condițiuni ca și cel femel, la 28 Iunie 1950, în pădurea Căciulătești.

La aceste exemplare, aria supero-mediană este transversală, dar ea este mai lată la femelă decât la mascul. Apoi coastele metatoracice sunt mult mai puternice la mascul decât la femelă (fig. 15, A și B).

Exemplarul femel măsoară 7 mm lungimea corpului. Tarierea sa văzută lateral măsoară 0,5 mm lungime. Exemplarul mascul are 9 mm lungime, valvele sale genitale sunt mici și albe.

Am mai menționat această specie la noi în țară, într-o localitate din Muntenia și în alta din Moldova de Nord.

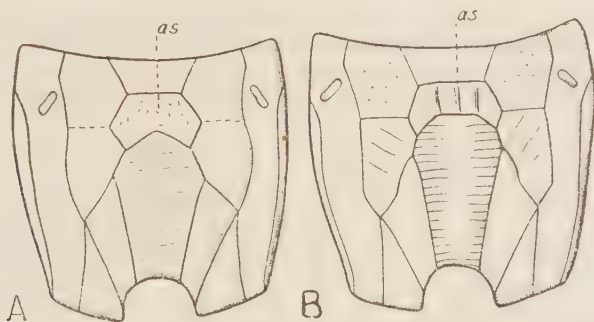


Fig. 15. — Metatorace de *Anisobas cingulatorius* Grav., văzut pe partea dorsală; A = femela, B = masculul, as = aria supero-mediană.

23. *Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus* n. var. ♀.

Am colectat un exemplar femel pe flori de morcov sălbatic (*Daucus carota* L.), la marginea pădurii Căciulătești, la 2 Iulie 1950.

La acest exemplar, marginea posterioară a segmentului 4 abdominal este albă la mijloc, pe când la forma tipică este neagră; numai rareori ea poate fi albă. În plus, aria supero-mediană dela această varietate este transversală (foarte îngustă) și are forma unei semilune (fig. 16). Celelalte caractere se aseamănă cu cele dela forma tipică.

Acest exemplar măsoară 8 mm lungime. Tarierea sa se vede bine la partea posterioară a abdomenului.

Genul *Amblyteles* Wesmael, 1844.

24. *Amblyteles castigator* F. ♀♂.

(Sin. *Ichneumon castigator* Fabricius, S.P., p. 68, 1804; *I. abrogator* Gravenhorst, I.E., III, p. 987, 1829; *Amblyteles castigator* Wesmael, 1844; Berthoumieu, 1895; *A. ineptus* Holmgren, 1871, I.S., II, p. 273; *Ctenichneumon castigator* Thomson, O.E., XIX, p. 2087; Morley, I.B., I, p. 172, 1903).

Am colectat două exemplare femele și două exemplare masculine. Un exemplar femel și doi masculii i-am colectat pe când sbureau pe deasupra pământului, printre ierburile înalte din poienile din pădurea Căciulătești (1♂ la 27 Iunie, 1♂ la 28 Iunie și o femelă la 1 Iulie 1950). Al doilea exemplar femel, l-am prins printre frunze de *Rubus fruticosus* în pădurea Sadova, la 29 Iunie 1950.

Exemplarele femele măsoară 14 mm lungime, iar tarierea lor este scurtă și groasă. Ea se distinge bine la capătul terminal al abdomenului, pe care însă nu îl depășește. Exemplarele masculine măsoară 15 mm lungime. Valvele lor

genitale sunt relativ mari, groase la bază și mai subțiri la vârf, care este îndreptat în jos. Ele nu depășesc decât foarte puțin vârful abdomenului.

Această specie se menționează acum pentru prima dată în R.P.R.

25. *Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutello-nigro* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de Crucea pământului (*Hera-
cleum sphondylium* L.) într'o poiană din pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

La această varietate costula lipsește, iar coastele longitudinale sunt subțiri, dar distincte. Toate celelalte coaste metatoracice sunt destul de puternice.

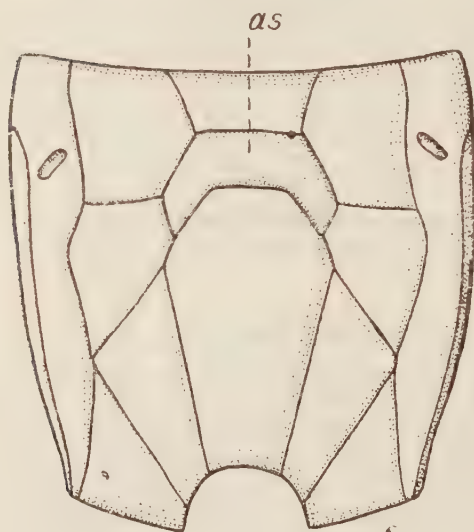


Fig. 16. — Segmentul intermediar de *Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus* n. var. ♀, văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

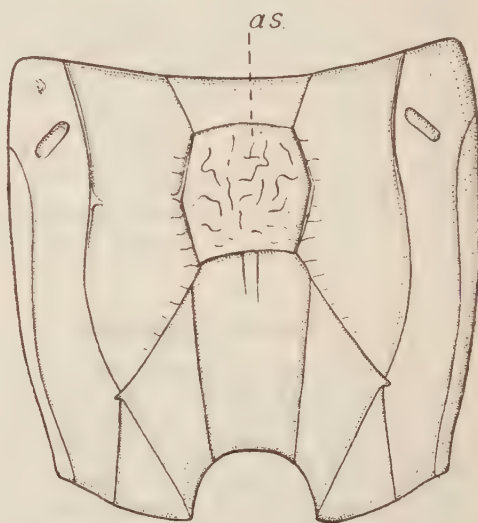


Fig. 17. — Segmentul intermediar de *Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutello-nigro* n. var. ♂, văzut dorsal; as = aria supero-mediană.

Câmpul ariilor metatoracice este prevăzut cu sbârcituri accentuate, fără puncte. Ariile pleurale sunt reticulat-punctate, iar ariile coxale sunt prevăzute mai mult cu puncte. Aria supero-mediană este ceva mai lungă decât lată (fig. 17), pe când la forma tipică ea este transversală. Tegulele sunt brune, prezentând câte o pată mare anterioară galbenă. Rădăcina sau articulația aripelor anterioare este galbenă. Postscutul este negru. Gulerul, câte o linie lungă înaintea aripelor, calozitatea de sub aripe și scutul sunt galbene. Coxele și trochanterele sunt negre. Trochanterelii sunt galben-roșietici. Coxele anterioare și medii au câte o pată latero-terminală galbenă. Femururile anterioare și medii sunt galbene pe partea anterioară și negre pe partea posterioară. Femururile posterioare sunt negre, cu treimea bazală galbenă. Tibiile și tarselile anterioare și mijlocii sunt galbene. Tibiile posterioare sunt galbene, cu vârful negru. Tarselile posterioare sunt negre, cu trei sferturi bazale ale metatarselor galbene. Segmentul 1 abdominal este negru cu două pete galbene în colțurile postero-externe ale postpețiolului. Segmentele abdominale 2—4 sunt galbene,

al patrulea segment are marginea posterioară brun-negru la mijloc. Segmentele 5—7 sunt negre în întregime. Celelalte caractere sunt la fel cu cele dela forma tipică.

Acest exemplar măsoară 15 mm lungime. Valvele genitale sunt negre și relativ mici.

26. *Amblyteles glaucatorius* F. var. *quadrmarginatus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de Crucea pământului (*Heraclium sphondylium* L.) într-o poiană din pădurea Sadova, la 26 Iunie 1950.

Acest exemplar formează o varietate nouă, pentru că are marginile posterioare ale segmentelor abdominale 4—7 albe. Segmentul 3 abdominal prezintă patru pete albe (două rotunde laterale și două subterminale, din care una este lungărească și alta rotundă). Segmentul 2 are două pete albe, situate latero-subterminal. Antenele sunt setacee, flagelul lor are jumătatea bazală galben-ruginie, iar jumătatea terminală este neagră dorsal și galben ruginie ventral. Scapul, pedicelul și inelul sunt negre. Scapul este roșu pe partea ventrală. Palpii și mandibulele sunt roșu-brune. Părțile laterale ale feței și clipeul sunt albe. Toracele este negru cu scutелul alb. De asemenea, calozitatea umărului, jumătatea externă a tegulei și a tegulului (porțiunea articulară a nervurei costale și subcostale) și calozitatea de sub aripile anterioare sunt albe (fig. 18). Rămcelul este foarte lung. Aria supero-mediană este transversală, iar nu pătratică ca aceea dela forma tipică. Ei îi lipsește coasta transversală anterioară, dar locul ei este bine indicat prin faptul că toată suprafața ariei supero-mediane este mai ridicată decât restul celorlalte arii. Costula lipsește cu totul. Coastele coxale și longitudinale sunt foarte slabe.

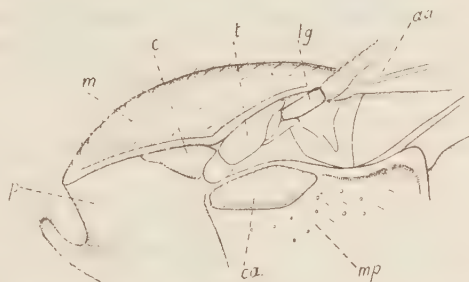


Fig. 18. — O porțiune din pro- și mezotorace dela *Amblyteles glaucatorius* F. var. *quadrmarginatus* n. var. ♂, văzut lateral; *c* = calozitatea umărului, *t* = tegula, *tg* = tegulula, *ca* = calozitatea proeminentă de sub aripile anterioare, *p* = protorace, *m* = mezotorace, *mp* = mezo-pleura stângă.

C. Subtribul ICHNEUMONIDES PLATYURI Wesmael, 1844.

Genul *Platylabus* Wesmael, 1844.

27. *Platylabus decipiens* Wesm. ♀.

Am colectat 3 exemplare femele pe flori de Baraboi (*Chaerophyllum bulbosum* L.), la marginea pădurii Căciulătești în Iunie 1950.

Unul din exemplare are articolele 7—10 ale flagelilor antenelor albe pe partea dorsală, al doilea exemplar are articolele 7—10 ca și baza articolului 11 albe pe partea dorsală, iar al treilea exemplar are articolele 6—10 împreună cu baza articolului 11 albe pe partea dorsală.

Un exemplar prezintă câte o pată albă pe partea anterioară a tegulelor. Marginea anterioară a pronotului este albă. Femururile posterioare sunt aproape în întregime roșii, numai vârful lor este negru, pe când la forma tipică, aproape jumătatea terminală a lor este neagră. Segmentul 4 abdominal este roșu pe laturi. Segmentele 5—7 sunt negre în întregime.

Un exemplar măsoară 8 mm lungime, altul 6,5 mm lungimea corpului. Tarierea lor este bine vizibilă; ea depășește clar vârful abdomenului.

Distribuție geografică. După Dalla-Torre, această specie locuiește aproape în toată Europa. Schmiedeknecht spune că ea se găsește sporadic și în centrul și Nordul Europei. Gonzalo Ceballos o citează în trei localități din Spania. Menționăm această specie pentru prima dată în Republica Populară Română. Ea n'a fost semnalată nici de Strobl și nici de A. Kiss pentru Transilvania.

După G. Leonardi, această specie a fost obținută prin culturi din lepidopterele următoare: *Larentia cuculata* Hufn. și *Scoria (Siona) dealbata* L. Morley arată că ea a fost obținută prin culturi din *Anticlea sinuata* de către Bankes, în Anglia.

II. Tribul ICHNEUMONINAE CYCLOPNEUSTICAE Berthoumieu, 1894.

Genul *Apacleticus* Wesmael, 1844.

28. *Apacleticus bellicosus* Wesm. ♂.

Am colectat un exemplar femel pe flori de Hasmățuchi sălbatic (*Anthriscus trichosperma* Schult.), într-o poiană din pădurea Sadova, la 26 Iunie 1950.

Acest exemplar are două pete ale gulerului, câte o linie sub baza aripelor anterioare și scutulul, albe. Numai înaintea aripei anterioare drepte se află o linie scurtă, albineată. Aria supero-mediană este neregulat hexagonală. Suprafețele ariilor metatoracice sunt prevăzute cu striatii relativ rare și înalte. Aceste striatii de pe suprafața ariei pețiolare sunt așezate transversal, în marea lor majoritate. Abdomenul este roșu, cu marginea posterioară a segmentelor 6 și 7 albe.

Acest exemplar măsoară 6,5 mm lungime. Tarierea sa este ascunsă, așa că nu se poate vedea la partea posterioară a abdomenului.

29. *Apacleticus inelytus* Wesm. var. *rufipes* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe frunze de graminee, într-o poiană din pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

Această varietate are picioarele roșii. Numai vârful tibiilor posterioare și tarsele lor sunt negre. Partea antero-laterală a coxelor anterioare și partea latero-ventrală a coxelor mijlocii sunt albe. Orbitale externe sunt negre. La partea latero-posterioară a metatoracelui se află două pete mari, roșii. Numai jumătatea exterioară a tegulelor este albă, jumătatea lor interioară fiind brun-neagră. Abdomenul este roșu în întregime, pe când la forma tipică, pețiolul este negru.

Acest exemplar măsoară 6 mm lungime. Valvele genitale sunt scurte și subțiri, totuși vârfulurile lor se văd bine la lupă.

Genul *Isehnus* Gravenhorst, 1829.30. *Isehnus truncator* F. ♀♂.

(Sin. *Bassus truncator* Fabricius, S.P., p. 98; *Isehnus truncator* Gravenhorst, I.E., I, p. 649, 1829; Holmgren, I. S., III, p. 349; Thomson, O. E., XV, p. 1624, 1821; Berthoumieu, 1896).

Am colectat două exemplare femele și un exemplar mascul pe frunze de graminee dela baza copacilor din pădurea Sădova, 1♂ și 1♀ la 26 Iunie și o femelă la 29 Iunie 1950.

La exemplarele femele, flagelele antenelor sunt roșii, cu articolele 10—12 albe. Orbitale frontale prezintă câte o pată alb-gălbuie. La un exemplar, toracele este roșu, metanotul lui fiind negru, pe când la al doilea exemplar femel, pro- și metatoracele sunt negre aproape în întregime și numai mezo-toracele este roșu. La un exemplar femel, abdomenul este negru, cu câte o pată mare laterală roșie pe segmentul al doilea. Celălalt exemplar femel are toracele roșu, cu metanotul și prosternul negre. Abdomenul este negru, cu segmentele 2 și 3 roșii.

Exemplarul mascul are pro- și metatoracele negre, iar mezo-toracele este roșu. Abdomenul este negru, cu segmentele 2 și 3 roșii și prevăzute cu pete mari negre.

Exemplarele femele măsoară 7 mm lungimea corpului. Tarierea lor măsoară 0,5 mm dela vârful abdomenului și 1 mm, socotit dela punctul de inserție al ei pe partea ventrală a abdomenului. Exemplarul mascul măsoară 7,5 mm lungime. Valvele sale genitale sunt relativ mari; ele depășesc puțin capătul posterior al abdomenului.

Distribuție geografică. Această specie este destul de răspândită în Europa. La noi în țară ea este destul de frecventă, deoarece noi am menționat-o până acum în Moldova, Muntenia și Transilvania.

Genul *Colpognathus* Wesmael, 1844.31. *Colpognathus celerator* Grav. ♀♂.

Am colectat un exemplar femel și două exemplare masculine pe frunze de frasin (*Fraxinus excelsior*), în pădurea Căciulătești, la 28 Iunie 1950 și două exemplare masculine prinse pe când sburau printre ierburi, într-o poiană din pădurea Căciulătești, unul la 23 Iunie și al doilea la 2 Iulie 1950.

Exemplarul femel are articolele 8—9 ale flagelilor antenelor albe pe partea lor latero-dorsală. Segmentul 5 abdominal are colțurile latero-anterioare roșii.

Exemplarele masculine prezintă marginea posterioară a postpetiolului și segmentele 2—4 roșii. Celelalte caractere sunt la fel cu cele descrise de către autori.

Exemplarul femel măsoară 9 mm lungime. Tarierea sa este foarte scurtă, ea depășește foarte puțin vârful abdomenului. Exemplarele masculine măsoară 7,5 și 9,5 mm lungime. Valvele lor genitale sunt relativ groase și lungi, la unul din exemplare ele depășesc mult vârful abdomenului.

Am mai menționat această specie în Regiunile Prahova și Suceava.

Genul *Centeterus* Wesmael, 1844.32. *Centeterus major* Wesm. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe frunze de smeur (*Rubus fruticosus*), în pădurea Căciulătești, la 28 Iunie 1950.

Acest exemplar prezintă articolele bazale ale flagelilor antenelor roșii. Tegulele sunt brune în întregime. Picioarele sunt roșii, cu coxele, trochanterele, femururile posterioare, afară de baza lor, negre. Baza și vârful tibiilor posterioare, împreună cu tarcele lor, sunt brune. Restul caracterelor, la fel cu cele descrise de către autori.

Acest exemplar măsoară 7 mm lungime. Valvele genitale sunt ascunse.

Distribuție geografică. Această specie este destul de răspândită în Europa. Gonzalo Ceballos a citat-o în două localități din Spania. Menționăm masculul acestei specii pentru prima dată la noi. Femela am mai semnalat-o, în pădurea Călian, Regiunea Botoșani, în 1929.

33. *Centeterus confector* Grav. var. *nigridentis* n. var. ♀.

Am colectat un exemplar femel pe flori de Hasmațuchi sălbatic (*Anthriscus sylvestris* L.), într-o poiană din pădurea Căciulătești, la 22 Iunie 1950.

Această varietate are mandibulele negre în întregime, pe când la forma tipică mandibulele sunt roșii. Capul și toracele sunt negre. Restul caracterelor asemănător cu ale formei tipice.

Acest exemplar măsoară 6 mm lungime. Tarierea sa este scurtă, dar ea se vede bine la vârful abdomenului.

Genul *Thyraeella* Holmgren I.S., 1889.34. *Thyraeella collaris* Grav. ♀.

(Sin. *Ischnus collaris* Gravenhorst, I. E., I, p. 653, 1829; *Diadromus collaris* Wesmael, T., p. 200, 1844; Thomson, O. E., XV, p. 1633, 1891, Berthoumieu, 1896; *Thyraeella collaris* Holmgren, I. S., III, p. 402, 1889).

Am colectat un exemplar femel pe flori de baraboi (*Chaerophyllum bulbosum* L.), într-o poiană din pădurea Sadova, la 26 Iunie 1950.

Acest exemplar are mezosternul brun-negricios. Femururile posterioare sunt întunecate la vârf. Tibiile posterioare au baza și vârful brun. Abdomenul este negru, cu segmentele 2—4 roșii. Segmentul 7 are marginea terminală albicioasă. La acest exemplar se vede și segmentul 8, care este mic și are jumătatea bazală brună, iar jumătatea apicală albicioasă.

Acest exemplar măsoară 5 mm lungime. Tarierea este vizibilă la vârful abdomenului; ea măsoară 0,5 mm.

Distribuție geografică. După Schmiedeknecht, această specie se găsește răspândită izolat în toată Europa. Pfankuch o citează în Schleswigul de Nord. Menționăm acum, pentru prima dată la noi în țară, această specie rară.

Genul *Phaeogenes* Wesmael, 1844.35. *Phaeogenes planifrons* Wesm. ♀♂.

Am colectat două exemplare femele și șase exemplare masculine, atât pe flori de umbelifere, cât și pe frunze de graminee: 1♀ la 23 Iunie, 2♂♂ la 25 Iunie, 3♂♂ la 28 Iunie, 1♀ la 1 Iulie și 1♂ la 2 Iulie.

Exemplarele femele măsoară 8 mm lungime, iar tariera lor este scurtă; ea întrece foarte puțin vârful abdomenului și se văd la lupă numai extremitățile ei. Exemplarele masculine măsoară 6,5—8 mm lungime. Valvele genitale sunt ascunse pe partea ventrală a vârfului abdomenului; nu se văd decât extremitățile lor, la lupă.

Noi am mai menționat această specie în trei localități din Moldova.

36. *Phaeogenes stipator* Wesm. ♂.

(Sin. *Phaeogenes jucundus* Wesm., Misc., p. 65, 1855; *P. stipator* Holmgren, I. S., III, p. 442, 1879).

Am colectat un exemplar mascul pe frunze de tătăneasă (*Symphytum officinale* L.), la 24 Iunie și al doilea exemplar pe flori de umbelifere, la 1 Iulie 1950, într'o poiană din pădurea Căciulătești.

Aceste exemplare măsoară 9 mm lungime. Valvele lor genitale sunt mari și proeminente; ele depășesc mult capătul terminal al abdomenului. Cereii se disting bine între tergitul segmentului 7 și forceps.

Menționăm acum masculul acestei specii, pentru prima dată la noi în țară; femela am mai semnalat-o într'o localitate din Regiunea Iași.

37. *Phaeogenes stipator* Wesm. var. *basirufus* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe frunze de tătăneasă (*Symphytum officinale* L.), într'o poiană din pădurea Căciulătești, la 24 Iunie 1950.

Această varietate se deosebește de forma tipică, pentru că are baza segmentului 5 abdominal, roșie. Celelalte caractere sunt la fel ca și cele ale formei tipice.

Acest exemplar măsoară 9 mm lungime, iar forcepsul său este mare ca și acela al formei tipice.

38. *Phaeogenes stipator* Wesm. var. *fuscitarsis* n. var. ♂.

Am colectat un exemplar mascul pe flori de Hasmațuchi sălbatic (*Anthriscus sylvestris* L.), într'o poiană din pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

Această varietate are tarsele posterioare brun-negru, pe când la forma tipică, aceste tarse sunt roșii. Restul caracterelor, ca și acele descrise de către autori pentru forma tipică.

Acest exemplar măsoară 9 mm lungime. Valvele sale genitale sunt lungi, groase și îndreptate în jos.

39. *Phaeogenes amoenus* Wesm. ♀, var. 1 m.

Am colectat un exemplar femel pe flori de umbelifere, în pădurea Căciulătești, la 25 Iunie 1950.

Acest exemplar se deosebește de forma tipică, pentru că are aria supero-mediană hexagonală și prevăzută cu striatii transversale. Postpetiolul prezintă spre baza sa unele striatii longitudinale. Segmentul 1 abdominal este roșu. Punctele de pe frunte sunt relativ mari și nu sunt fine.

Acest exemplar măsoară 6 mm lungime. Tariera sa este scurtă, dar depășește net vârful abdomenului.

Noi am mai semnalat două exemplare femele din această specie în pădurea Călian, Regiunea Botoșani.

40. *Phaogenes impiger* Wesm. var. *ruficoxis* n. var. ♀.

Am colectat un exemplar femel pe frunze de tătăneasă (*Symphytum officinale* L.) într'o poiană din pădurea Căciulătești, la 1 Iulie 1950.

Această varietate are coxele roșii, pe când la forma tipică, acestea sunt negre. Jumătatea bazală a flagelilor antenelor este roșie, iar jumătatea apicală este neagră dorsal și roșie ventral. Aria supero-mediană este neregulat

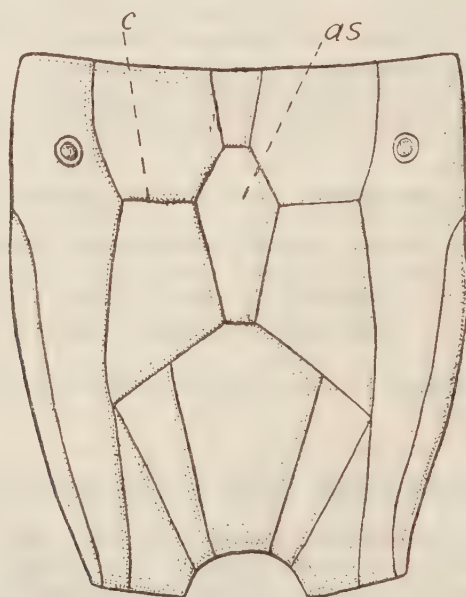


Fig. 19. — Segmentul intermediar de *Phaogenes impiger* Wesm. var. *ruficoxis* n. var. ♀, văzut dorsal; *as* = aria supero-mediană, *c* = costula.

hexagonală, mai mult lungă decât lată și foarte mult îngustată în partea posterioară (fig. 19). Celelalte caractere sunt la fel cu acele descrise de către autori pentru forma tipică.

Acest exemplar măsoară 5,5 mm lungime, iar tariera sa depășește net capătul posterior al abdomenului.

К ФАУНЕ ICHNEUMONIDA РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ ПОДСЕМЕЙСТВО ICHNEUMONINAE В РАВНИНЕ ОЛТЕНИИ, ОБЛАСТЬ ДОЛЖ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор описывает 40 видов и разновидностей, принадлежащих подсемейству *Ichneumoninae* Förster, собранные им в окрестностях местностей Кэчулэтешь и Садова, области Долж.

Эти две местности расположены на левом берегу реки Жиу, приблизительно в 20 км на север от Дуная. Окрестности села Кэчулэтешь находятся на 45—90 м ниже уровня моря, а окрестности села Садова на 40—80 м и отведены под огороды, поля, сенокосы, пастбища и леса, в которых преобладают дуб и ясень.

Два рода упомянуты впервые для РНР, а именно: *Apaelcticus* Wesmael и *Thyraeella* Holmgren. Сорок видов и разновидностей *Ichneumoninae* новые для области Долж. Эти 40 видов и разновидностей принадлежат к 14 родам, входящим в 2 триба, а именно: 1) *Ichneumoninae stenopneusticae* с 9 родами и 2) *Ichneumoninae cyclopneusticae* с 5 родами.

Автор упоминает о 21 новой для науки разновидности, а именно: 1) *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var. *anteapertus*, 2) *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis*, 3) *I. deliratorius* L. var. *striatus*, 4) *I. proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus*, 5) *I. luteipes* Wesm. var. *transversus*, 6) *I. nasica* Berth. var. *nigrescens*, 7) *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur*, 8) *B. deceptor* Grav. var. *quadrialbatus*, 9) *B. deceptor* Grav. var. *nigritegulis*, 10) *B. derogator* Wesm. var. *rufifemur*, 11) *Cratichneumon corruscator* L. var. *nigrifrons*, 12) *C. corruscator* L. var. *flavo-maculatus*, 13) *C. corruscator* L. var. *bimaculatus*, 14) *Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus*, 15) *Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutello-nigro*, 16) *A. glaucatorius* F. var. *quadrimarginatus*, 17) *Apaelcticus inclutus* Wesm. var. *rufipes*, 18) *Centeterus confector* Grav. var. *nigridentis*, 19) *Phaeogenes stipator* Wesm. var. *basirufus*, 20) *Ph. stipator* Wesm. var. *fuscitarsis*, 21) *Ph. impiger* Wesm. var. *ruficoxis*.

Дальше автор указывает на 6 видов и разновидностей новых для страны, а именно: 1) *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus*, 2) *Ichneumon Corfitzi* Thoms., 3) *Amblyteles castigator* F., 4) *Platylabus decipiens* Wesm., 5) *Apaelcticus bellicosus* Wesm., 6) *Thyraeella collaris* Grav.

Автор указывает на самцов новых для РНР, принадлежащих 3 видам, а именно: 1) *Stenichneumon culinator* Schrk., 2) *Centeterus major* Wesm., 3) *Phaeogenes stipator* Wesm.

Автор указывает на 11 видов и разновидностей, известные в остальной части страны, но новые для области Долж, представляющие значение с точки зрения географического распределения *Ichneumonida* в стране.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Промежуточный сегмент *Hoplismenus armatorius* Panz. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 2. — Промежуточный сегмент *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus* Grav. ♀, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона, ar — заднемедиальная зона.

Рис. 3. — Промежуточный сегмент *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var. *antepertus* var. n. ♀, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 4. — Промежуточный сегмент *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis* var. n. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 5. — Грудная полость *Ichneumon deliratorius* L. var. *striatus* var. n. ♂, дорзальный вид; s — щиток, ps — задний щиток, as — верхнемедиальная зона.

Рис. 6. — Промежуточный сегмент *Ichneumon Corfitzi* Thoms. ♀, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 7. — Задний конец брюшка *Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* var. n. ♀, дорзальный вид; V — VIII брюшные сегменты 5—8.

Рис. 8. — Промежуточный сегмент *Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* var. n., дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 9. — Промежуточный сегмент *Ichneumon luteipes* Wesm. var. *transversus* var. n., дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 10. — Промежуточный сегмент *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur* var. n. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона, ca — переднее трансверсальное ребро; cr — заднее поперечное ребро.

Рис. 11. — Промежуточный сегмент *Barichneumon deceptor* Grav. var. *quadrialbatus* var. n. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона, c — костула.

Рис. 12. — Промежуточный сегмент *Barichneumon deceptor* Wesm. var. *nigritegulis* var. n. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона, c — костула.

Рис. 13. — Промежуточный сегмент *Barichneumon derogator* Wesm. var. *rufifemur* var. n. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 14. — Первый брюшной сегмент *Cratichneumon corruscator* L. var. *nigrifrons* var. n. ♀, дорзальный вид; A — у самки; B — у самца, p — ножка, pp — задняя ножка, g — желобок.

Рис. 15. — Заднегрудь *Anisobas cingulatorius* Grav., дорзальный вид; A — самка, B — самец, верхнемедиальная зона.

Рис. 16. — Промежуточный сегмент *Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus* var. n. ♀, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 17. — Промежуточный сегмент *Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutello-nigro* var. n. ♂, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона.

Рис. 18. — Часть переднегруды и среднегруды *Amblyteles glaucatorius* F. var. *quadrimarginatus* var. n. ♂, вид сбоку; c — мозолистое затверждение плеча, t — тегула, tg — тегулула; ca — выступающее мозолистое затверждение под передними крыльями; p — переднегрудь, m — среднегрудь, mp — левая боковая пластинка.

Рис. 19. — Промежуточный сегмент *Phaeogenes impiger* Wesm. var. *ruficoxis* var. n. ♀, дорзальный вид; as — верхнемедиальная зона, c — костула.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES ICHNEUMONIDES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

LA SOUS-FAMILLE DES *ICHNEUMONINAE* DE LA PLAINE DE L'OLTÉNIE (RÉGION DE DOLJ)

(RÉSUMÉ)

Dans ce travail, l'Auteur décrit 40 espèces et variétés d'Ichneumonides appartenant uniquement à la sous-famille *Ichneumoninae* Förster, recueillies par lui aux environs des localités Căciulătești et Sadova, région de Dolj. Ces deux localités sont situées sur la rive gauche de la rivière Jiu, 20 km environ au nord du Danube. Les environs du village de Căciulătești se trouvent à 45—90 m au-dessus du niveau de la mer, et ceux du village de Sadova, à 40—80 m; ils sont occupés par des potagers, des champs de céréales, des pâturages, des prêtres et des bois dont les arbres sont en majorité des chênes et des frênes.

Parmi le matériel étudié, 2 genres sont mentionnés pour la première fois dans la République Populaire Roumaine, à savoir: *Apaeticus* Wesmael et *Thyraella* Holmgren.

Les 40 espèces et variétés d'Ichneumonines présentées dans ce travail sont toutes nouvelles pour la région de Dolj. Ces 40 espèces et variétés appartiennent à 14 genres, répartis en deux tribus, à savoir: 1. les *Ichneumoninae stenopneusticae* avec 9 genres et 2. les *Ichneumoninae cyclopneusticae* avec 5 genres.

Dans ce travail, l'Auteur cite 21 variétés nouvelles pour la science, à savoir: 1. *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var. *anteapertus*; 2. *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis*; 3. *I. deliratorius* L. var. *striatus*; 4. *I. proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus*; 5. *I. luteipes* Wesm. var. *transversus*; 6. *I. nasica* Berth. var. *nigrescens*; 7. *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur*; 8. *B. deceptor* Grav. var. *quadrialbatus*; 9. *B. deceptor* Grav. var. *nigritegulis*; 10. *B. derogator* Wesm. var. *rufifemur*; 11. *Cratichneumon corruscator* L. var. *nigrifrons*; 12. *C. corruscator* L. var. *flavo-maculatus*; 13. *C. corruscator* L. var. *bimaculatus*; 14. *Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus*; 15. *Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutello-nigro*; 16. *A. glaucatorius* F. var. *quadrimarginatus*; 17. *Apaeticus inclytus* Wesm. var. *rufipes*; 18. *Centeterus confector* Grav. var. *nigridentis*; 19. *Phaeogenes stipator* Wesm. var. *basirufus*; 20. *Ph. stipator* Wesm. var. *fuscitarsis*; 21. *Ph. impiger* Wesm. var. *ruficoxis*.

Après quoi, l'Auteur mentionne, pour la première fois dans notre pays, 6 espèces et variétés, à savoir: 1. *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus*; 2. *Ichneumon Corfitzi* Thoms.; 3. *Amblyteles castigator* F.; 4. *Platylabus decipiens* Wesm.; 5. *Apaeticus bellicosus* Wesm.; 6. *Thyraella collaris* Grav.

L'Auteur signale, également pour la première fois dans notre pays, le mâle de 3 espèces: 1. *Stenichneumon culpator* Schrk.; 2. *Centeterus major* Wesm. et 3. *Phaeogenes stipator* Wesm.

Enfin, il mentionne aussi 11 espèces et variétés connues dans le reste du pays, mais nouvelles pour la région de Dolj, présentant de l'importance du point de vue de la répartition géographique des Ichneumonides dans notre pays.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Le segment intermédiaire de *Hoplismenus armatorius* Panz. ♀, vue dorsale; as = l'aire supéro-médiane.

Fig. 2. — Le segment intermédiaire de *Coelichneumon ferreus* Grav. var. *serenus* Grav. ♀, vue dorsale; as = l'aire supéro-médiane, ap = l'aire post-médiane.

Fig. 3. — Le segment intermédiaire de *Coelichneumon castaneiventris* Grav. var. *anteapertus* n. var. ♀, vue dorsale; as = l'aire supéro-médiane.

Fig. 4. — Le segment intermédiaire de *Ichneumon haesitator* Wesm. var. *nigricoxis* n. var. ♂, vue dorsale; as = l'aire supéro-médiane.

Fig. 5. — Le thorax d'*Ichneumon deliratorius* L. var. *striatus* n. var. ♂, vue dorsale; s = l'écusson; ps = le post-écusson; as = l'aire supéro-médiane.

Fig. 6. — Le segment intermédiaire d'*Ichneumon Corfitzi* Thoms. ♀, vue dorsale; as = l'aire supéro-médiane.

Fig. 7. — L'extrémité postérieure de l'abdomen d'*Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* n. var. ♀, vue dorsale; V—VIII = les segments abdominaux 5 à 8.

Fig. 8. — Le segment intermédiaire d'*Ichneumon proletarius* Wesm. var. *octosegmentatus* n. var., vue dorsale; as = l'aire supéro-médiane.

Fig. 9. — Le segment intermédiaire d'*Ichneumon luteipes* Wesm. var. *transversus* n. var. vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane.

Fig. 10. — Le segment intermédiaire de *Barichneumon chionomus* Wesm. var. *rufifemur* n. var. ♂, vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane, *ca* = la côte transversale antérieure, *cp* = la côte transversale postérieure.

Fig. 11. — Le segment intermédiaire de *Barichneumon deceptor* Grav. var. *quadrialbatus* n. var. ♂, vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane, *c* = la costule.

Fig. 12. — Le segment intermédiaire de *Barichneumon deceptor* Wesm. var. *nigritegulis* n. var. ♂, vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane, *c* = la costule.

Fig. 13. — Le segment intermédiaire de *Barichneumon derogator* Wesm. var. *rufifemur* n. var. ♂, vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane.

Fig. 14. — Le premier segment abdominal de *Cratichneumon corruscator* L. var. *nigrifrons* n. var. ♀, vue dorsale; *A* = de la femelle, *B* = du mâle, *p* = pétiole, *pp* = post-pétiole; *g* = fossette.

Fig. 15. — Métathorax d'*Anisobas cingulatorius* Grav., vue dorsale; *A* = femelle *B* = mâle, *as* = l'aire supéro-médiane.

Fig. 16. — Le segment intermédiaire d'*Anisobas cingulatorius* Grav. var. *quadrialbatus* n. var. ♀, vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane.

Fig. 17. — Le segment intermédiaire d'*Amblyteles equitatorius* Panz. var. *postscutellonigro* n. var. ♂, vue dorsale. *as* = l'aire supéro-médiane.

Fig. 18. — Une portion du pro- et du mésothorax d'*Amblyteles glaucatorius* F. var. *quadrimarginatus* n. var. ♂, vue latérale; *c* = callosité de l'épaule, *t* = tégule, *tg* = tégulule, *ca* = callosité proéminente sous les ailes antérieures, *p* = prothorax, *m* = mésothorax; *mp* = la mésoplèvre gauche.

Fig. 19. — Le segment intermédiaire de *Phaeogenes impiger* Wesm. var. *ruficoxis* n. var. ♀, vue dorsale; *as* = l'aire supéro-médiane, *c* = la costule.

BIBLIOGRAFIE

- Berthoumieu V., *Ichneumonides d'Europe et des pays limitrophes*. Ann. Soc. Ent. France, Paris, 1894—1897.
- Bischoff H., *Hymenoptera (Aculeata, Ichneumonidae, Chalcidogastra)*. Abhandlungen der math. naturw. Abteilung der Bayer. Akademie der Wissenschaften, Suppl. Bd. 7. Abhandlung Ichneumonidae, München, 1925.
- Ceballos Gonzalo, *Himeropteros de España, Familia Ichneumonidae*. Madrid, 1925.
- Constantineanu Mihai, *Contribution à la faune Ichneumonologique de la Roumanie*, Ann. Sc. Univ. Jassy, T. XIV, fasc. 3-4, 1927, p. 511.
- *Nouvelle contribution à la faune Ichneumonologique de la Roumanie*. Ibidem, t. XV, fasc. 1—2, 1928, p. 213—247.
- *Contributions à l'étude des Ichneumonides en Roumanie*. Ibidem, t. XV, fasc. 3—4, 1924, p. 387—642.
- *Contributions à la faune Ichneumonologique des Carpathes Orientales (Mont Ceahlău, Roumanie), Subfamilia Ichneumoninae*. Ibidem, Seconde Section, t. XXVIII, fasc. 2, 1942, p. 507—520.
- *Contribuțiuni la fauna Ichneumonidelor din R.P.R. Subfamilia Ichneumoninae din împrejurimile localităților: Moldovița, Fereastră și Vama, Regiunea Suceava*. (Sub tipar)
- Dalla-Torre G. G. de, *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus*. V. III, pars 2, Lipscae, 1901—1902.
- Gravenhorst J. L. C., *Ichneumonologia Europaea*. V. I—III, 1829, Vratislaviae.
- Habermehl H., *Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden, I. Teil*. Wiss. Beilage z. Jahresberichte d. gross. Gymnasiums und der Oberrealschule zu Worms, 1903—1904, p. 1—37.
- Holmgren A. E., *Ichneumonologia Suedica*. T. 1—3, Holmiae, 1864—1890.
- Kiss A., *Beiträge zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden (Schlupfwespen-) Fauna*. Verhandlungen und Mitteil. des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, Bd. 72—74, 1922—1924, p. 32.

14. Kiss A., *Zweiter Beitrag zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna*. Ibidem, Bd. 75—76, 1925—1926, p. 74.
15. — *Dritter Beitrag zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna*. Ibidem, Bd. 79, 1929.
16. Leonardi G., *Elenco delle specie di Insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911. Parte III: Insetti parassiti di altri Insetti, Ichneumonidae*. Modena, 1927, p. 76—136.
17. Meyer N. F., *Naezdnichi (Ichneumonidae et Braconidae) vivedenie v Rossii iz vrednih nasecomih s 1881—1926*. Izvestiia Otdela Prikladnoi Entomologhii, G. I. O. A., t. III, fasc. 1, Leningrad, 1927, p. 1—17.
18. — *Naezdnichi vivedenie v Rossi iz vrednih nasecomih s 1881—1926 (Prodoljenie)*. Izvestiia Otdela Prikladnoi Entomologhii, t. IV, fasc. 1, Leningrad, 1929, p. 231—248.
19. Pfankuch K., *Ein Beitrag zur Ichneumoniden-Fauna Nordschleswigs*. Zeit. für wiss. Insektenbiologie, Bd. XIX (1. Folge, Bd. XXIII), Heft 4, Berlin, 1924, p. 53—64.
20. Morley Claude, *Ichneumonologia Britannica, The Ichneumons of Great-Britain*. v. I, *Ichneumoninae*, Plymouth, 1903.
21. Schmiedeknecht Otto, *Opuscula Ichneumonologica*, I. Bd. *Ichneumoninae*, Blankenburg in Thür., 1902—1904.
22. — *Opuscula Ichneumonologica, Supplement-Band. Neubearbeitungea. Genus Ichneumon L. und Amblyteles Wesm.*, fasc. I—VIII, Blankenburg in Thür., 1928—1930.
23. Pfeffer W., *Die Ichneumoniden Württembergs mit besonderer Berücksichtigung ihrer Lebensweise. I. Teil*. Wiss. Beilage zum Jahresbericht des Kgl. Realgymnasiums zu Schwab. Gmund, 1912—1913, p. 303—352.
24. Stöbl P. G., *Ichneumoniden Steiermarks (und der Nachbarländer). I. Familie. Ichneumonidae genuinae*. Mitteil. des Naturwiss. Ver. für Steiermark. Graz, 1900.
25. — *Hymenopteren aus Ungarn und Siebenbürgen*. Verhandl. und Mitteil. des siebenbürg. Ver. für Naturwiss. zu Hermannstadt, Bd. L, Sibiu, 1900, p. 43—79.
26. Thomson C. G., *Opuscula Entomologica, Fasciculus XV*, Lundae, 1891.
27. — „ „ „ XVIII, „ 1893.
28. — „ „ „ XIX, „ 1894.
29. — „ „ „ XXI, „ 1896.
30. — „ „ „ V, „ 1873.
31. — „ „ „ XIV, „ 1890.
32. Wesmael G., *Tentamen dispositionis Methodicae Ichneumonum Belgiae*. Mémoires de l'Académie royale de Bruxelles, t. XVIII, 1844, p. 1—258.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL MUSCULATURII LATERALE LA STAVRID (*TRACHURUS TRACHURUS TRACHURUS* L.)

DE

GH. HASAN

*Comunicare prezentată de E. PORA, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 12 Iulie 1951*

Studiul musculaturii laterale a peștilor este, relativ, puțin dezvoltat. În afară de lucrările pur descriptive, destul de greoaie din cauza sinonimiilor, s'au făcut unele încercări (7), (8), (9), (16), pentru a se găsi cauzele complexității structurii mușchiului lateral, dar acestea se limitează la puncte de vedere mai mult sau mai puțin unilaterale, de cele mai multe ori mecaniciste.

Ținând seama de importanța mușchiului lateral în economia organismului peștelui, ca organ locomotor activ principal, suntem de părere că reconsiderarea problemei relativ la morfogeneza musculaturii peștilor, sintetizând, în spiritul actualei gândiri biologice, rezultatele cercetărilor anterioare, poate fi utilă pentru unele concluzii de ordin mai general, cu privire la problema unității dialectice formă-funcție.

În prezenta lucrare, care servește prin partea ei descriptivă, ca o primă contribuție la studiul monografic al stavridului și care constituie, în același timp, un punct de plecare pentru un studiu morfologic și morfogenetic al musculaturii peștilor, ne propunem să schițăm această reconsiderare a morfogeniei musculare a peștilor, pornind dela observațiile noastre asupra stavridului, urmând ca ulterior să lărgim cadrul cercetărilor prin observații comparative și date biometrice asupra altor tipuri de pești.

Descrierea mușchiului lateral

Mușchiul lateral acoperă, pe amândouă părțile, coloana vertebrală, constituind cele două masse laterale ale trunchiului și ale cozii. Ele se întind dela regiunea occipitală și dela centura scapulară până la extremitatea posterioară a cozii, foarte aproape de originea înotătoarei codale. Rolul principal al mușchilor laterali este de a îndoi coada, alternativ la dreapta și la stânga, pentru a efectua propulsia corpului (5). Ei au caractere particulare, conform cu funcția lor propulsoare, care ne interesează în de aproape.

Pentru observarea mușchilor laterali este nevoie de o prealabilă preparare, în scopul îndepărtării tegumentului fără a leza țesutul muscular subiacent. Operația este posibilă dacă peștele proaspăt este introdus în apă clocotită și menținut câteva secunde, până ce cristalinul începe să se opacizeze.

După îndepărtarea tegumentului, prin metoda arătată, suprafața masei musculare apare împărțită, prin linii mai mult sau mai puțin paralele, în benzi de grosime aproape egală, ce se întind în zig-zag dela creasta dorsală la carena ventrală. Aceste linii, adesea ușor pigmentate, reprezintă limita externă a pereților fibroși aponevrotici, numiți septe sau *miocome*, mai bine zis secțiunea lor, căci, după ce au luat naștere din țesutul conjunctiv care înconjură coloana vertebrală, ei străbat toată grosimea mușchiului lateral și, la periferie, întrepătrund fibrele dermului cutanat. Îndepărtarea acestuia provoacă ruptura, secționarea pereților. Liniile intermusculare sunt deci tot atâtă intersecții transversale ale pereților fibroși cu tegumentul.

Subîmpărțirea masei musculare nu este deci numai superficială, ci și profundă, mușchiul lateral fiind astfel divizat, în toată lungimea sa, în segmente transversale numite *miomere*. Numărul miomerelor este întotdeauna, la stavrid, egal cu al vertebrelor: 24.

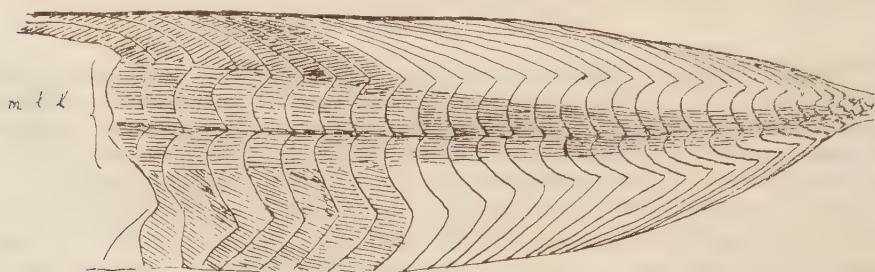


Fig. 1. — Mușchiul lateral la *Trachurus trachurus trachurus* L. (m.l.l., mușchiul liniei laterale).

Fiecare miomer este limitat anterior și posterior de acești pereți fibroși, pe care se inseră direct fibrele musculare care îl compun. Pereții fibroși — miocomele — sunt orientați foarte variat; la fiecare specie de pește se observă întotdeauna altă orientare, ceea ce ne face să bănuim că unul din factorii determinanți ai formei miocomelor și miomerelor poate fi modul specific de viață, mai ales de locomoție.

Să urmărim forma miocomelor la *Trachurus trachurus trachurus* L. (stavrid), un teleostean fisoclist din familia Carangidelor, pește bun înnotător, aparținând formelor repezi dar puțin rezistente (9), (fig. 1).

Fiecare miocom străbate mușchiul lateral în toată înălțimea și în toată profunzimea sa. Conturul său profund se inseră pe corpul vertebrei și pe apendicele sale principale, pe arcurile vertebrale și pe apofisele spinose. Acestea sunt întotdeauna înclinate îndărăt. Inserția profundă a miocomului afectează astfel forma unei linii frânte, al cărei unghiu, sprijinit pe corpul vertebrei, este îndreptat înainte. Restul conturului, inserat pe tegument, se întinde dela extremitatea liberă a apofisei superioare la extremitatea liberă a apofisei inferioare, dar, în loc de a forma între aceste două puncte o curbă regulată, conturul arată la suprafața mușchiului lateral, după îndepărtarea tegumentului, o linie în zig-zag, care descrie următorul traiect: plecând dela creasta dorsală, la extremitatea unei apofise spinose, merge îndărăt și în jos, urmând o direcție aproape rectilinie, apoi se frânge brusc

într'un unghiu ascuțit, a cărui deschidere este mai mare în regiunea mijlocie a corpului, pentru a-și continua drumul în sens opus, până aproape de linia laterală, unde formează o curbă, mai mult sau mai puțin atenuată, cu concavitatea îndreptată posterior. De aici urmează, în sens invers, drumul descris, pentru a se termina pe carena ventrală, într'un punct aproape simetric celui de pe creasta dorsală. În felul acesta, linia miocomului se subdivide în mai multe porțiuni, al căror număr variază dela patru la șase, după regiunea corpului. Astfel, în regiunea anterioară și medie, corespunzând cavității abdominale, numărul porțiunilor este de șase, în timp ce în regiunea posterioară, din cauza reducerii treptate a porțiunilor mediane, rămân numai patru.

Dacă am menține observațiile în limitele acestor aparente, ne-am face o idee imperfectă de adevărata conformație a miocomului. După aspectul pe care îl prezintă la suprafața masei musculare, miocomul pare să formeze trei conuri: unul median, cu vârful îndreptat înainte, sprijinit de linia mediană, celelalte două împinse lateral, cu vârful foarte ascuțit îndreptat îndărăt.

Realitatea este însă cu totul alta și pentru a concepe miocomul în forma sa exactă, este necesar să-l examinăm în întregime și nu numai în ceea ce privește conturul său. Pentru aceasta trebuie să înlăturăm miomerele care îl încadrează, îndepărtându-le fibră cu fibră, cu ajutorul unei pensete.

Astfel izolat, spre mijlocul înălțimei sale, miocomul apare subdivizat în două părți. La limita dintre cele două părți există o membrană care merge dela axul vertebrei, unde se inseră, la limita externă a mușchiului lateral, în vecinătatea liniei laterale. Această membrană reprezintă septul orizontal.

Toate micomele, ca și miomerele delimitate de acestea, prezintă, în raport cu septul orizontal, o porțiune dorsală sau epiaxonică și o porțiune ventrală sau hipoaxonică. Aceste două porțiuni se recurbează la limita lor mediană și externă, împreună cu miomerele, delimitând un spațiu din ce în ce mai adânc, cu cât mergem spre extremitatea posterioară, în care se adăpostește un mușchiu colorat în roșu, așa numitul *mușchiu al liniei laterale*, asupra căruia vom mai reveni în cursul descrierii noastre.

Am putea compara miocomul, în ansamblul său, cu o panglică împărțită în două porțiuni, aproape simetrice, una epiaxonică și alta hipoaxonică. Fiecare porțiune este mai lată la extremitatea sa medială, acolo unde se inseră pe septul orizontal și se îngustează din ce în ce spre creasta dorsală și spre carena ventrală. În plus, fiecare porțiune a miocomului suferă o torsiune de aproape 180° , în momentul când se frânge pentru a forma unghiurile arătate mai sus.

Între două micome consecutive se întinde miomerul, unitatea morfologică a mușchiului lateral. El poate fi considerat ca un solid ale cărui fețe sunt micomele limitante și al cărui volum reprezintă însuși intervalul dintre ele. Este un solid de grosime mai mult sau mai puțin constantă, măsurată la nivelul liniei laterale, care descrește ușor spre partea posterioară, având forma aproximativă a unui con gol, quadruplu, alcătuit din două conuri duble. Fiecare con dublu prezintă unul din vârfuri orientat anterior și celălalt posterior. Cele două vârfuri orientate anterior ocupă regiunea mediană a mușchiului lateral, fiind așezate de o parte și de alta a septului orizontal, în timp ce celelalte două, orientate posterior, sunt separate unul de altul, tinzând să se apropie de creasta dorsală și de carena ventrală. Cele două conuri determinate de intervalul dintre micomele porțiunii epiaxonice au o

față comună și sunt inseparabile. La fel cele din porțiunea hipoaxonică. Dar dacă ne referim la cele două conuri duble, adică la conul dublu epiaxonic și la conul dublu hipoaxonic, raporturile dintre ele sunt numai de contiguitate, unirea lor făcându-se prin intermediul septului orizontal și putându-se separa foarte ușor unul de altul, prin fierbere.

Construcția interioară a miomerului, adică a părții pe care nu o putem vedea decât izolând-o prin eliminarea, fibră cu fibră, a miomerelor învecinate, prezintă următoarele particularități:

În fiecare miomer sunt vizibile trei excrescențe conice, una mediană, comună pentru ambele porțiuni, epi- și hipoaxonică, despărțite prin septul orizontal și îndreptate anterior, altele două situate dorsal și ventral, în-

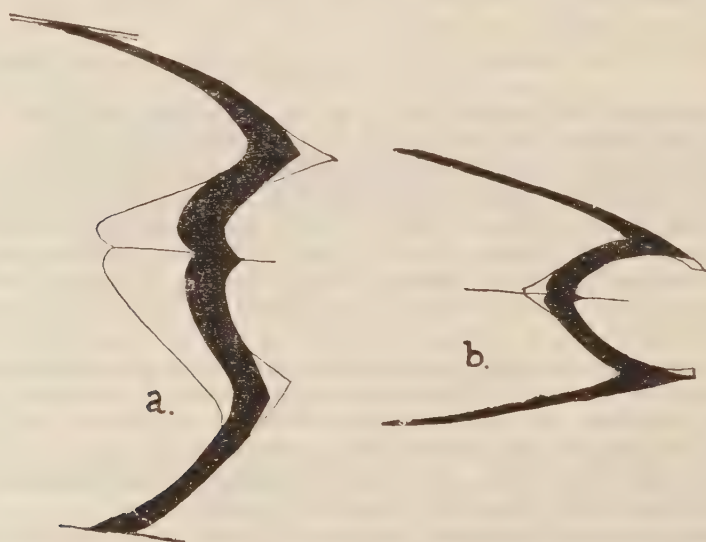


Fig. 2. — Miomer din regiunea mijlocie a trunchiului (a) în comparație cu un miomer din regiunea codală (b).

tinzându-se înapoi (fig. 2). Fiecare din aceste excrescențe reprezintă părțile mai profunde ale miomerului, acoperite de miomerele învecinate; excrescența mediană de miomerul anterior, excrescența dorsală și cea ventrală de miomerul posterior.

Privit în ansamblu, miomerul este mai pliat în profunzime decât în partea superficială. Partea profundă a miomerului, după cum am arătat, se inseră prin intermediul miocomelor pe coloana vertebrală și, în felul acesta, *fiecare miocom se fixează pe mai multe vertebre și pe apofizele spinose respective. Consecința acestui mod de inserție este că prin contracția unui singur miomer pot fi antrenate mai multe vertebre.*

Se observă că, în regiunea abdominală, segmentele hipoaxonice ale miomerelor au cu totul altă dispoziție, fiind mai puțin pliate, aproape drepte. Punem această remaniere pe socoteala presiunii exercitate de către viscere.

Trebue adăugat că, în planul sagital al corpului, între cele două jumătăți simetrice, dreaptă și stângă, ale mușchiului lateral, în toată partea epiaxonică și numai în regiunea codală a părții hipoaxonice, se întinde septul vertical, inserat profund pe arcurile vertebrale. În toată grosimea lui se dezvoltă apofisele spinoase și baghetele osoase port-înotătoare.

Pentru a completa descrierea mușchiului lateral, rămâne să descriem mușchiul liniei laterale, ale cărui fibre sunt colorate în roșu închis și care *lipsește la mulți pești*. La stavrid, el este foarte dezvoltat, mai ales în regiunea codală, unde umple spațiul în formă de șanț, delimitat de cele două porțiuni, epi- și hipoaxonică, ale mușchiului lateral, îndepărtate între ele. În regiunea abdominală, acolo unde șanțul este mai puțin adânc, mușchiul liniei laterale este mai subțire dar, în același timp, mai lat, depășind marginile foarte evazate ale șanțului și răspândindu-se pe suprafața mușchiului lateral, deasupra și dedesubtul liniei laterale, mai mult în regiunea anterioară și mai puțin în cea posterioară. El este de asemenea subdivizat, prin prelungirea miocomelor, în segmente corespunzătoare mușchiului lateral.

Asupra rolului deosebit al acestui mușchiu, denumit de unii autori și *mușchiul «roșu»*, din cauza fibrelor sale bogate în hemoglobină (5), (17), nu ne putem pronunța încă cu toată siguranța. Faptul că acest mușchiu nu există la toți peștii și că la stavrid se remarcă o pronunțată corelație între dezvoltarea lui și dezvoltarea din ce în ce mai accentuată a solzilor liniei laterale, ne face să bănuim un rol în mișcarea acestora. Pe de altă parte, se știe că modul de contracție al acestui gen de mușchiu este lent, dar susținut mult timp, fapt ce ne face să credem că ar putea fi vorba de un rol în mișcările de lateralitate ale cozii. În acest caz nu poate fi vorba decât de o compensație față de contracția rapidă, dar de scurtă durată, a fibrelor mai sărace în hemoglobină, care constituie miomerele mușchiului lateral.

Rolul mușchilor laterali

Modul de locomoție al animalelor acvatice, în general, și al peștilor, în special, se deosebește foarte mult de modul de locomoție al animalelor terestre. Organismele terestre acționează, în timpul locomoției, în deosebi împotriva greutății corpului lor, la care se adaugă o rezistență minimă a aerului, în timp ce organismele acvatice, având aproape aceeași greutate ca a apei, au de învins, în locomoția lor, rezistența apei, care este de vreo 800 de ori mai mare decât rezistența aerului. În consecință, corpul peștelui capătă o astfel de conformație, cea mai necesară, pentru a acționa cât mai ușor și mai eficace împotriva rezistenței respective (2), (4), (15). Experiențele făcute de H o u s s a y (9) cu diferite modele de lemn, demonstrează că cea mai mică rezistență o întâmpină corpul fusiform.

Pe de altă parte, deși peștii posedă extremitățile caracteristice tuturor vertebratelor, reprezentate prin aripioarele perechi, corespunzătoare membrilor tetrapode, *se deplasează datorită mișcărilor ondulatorii ale corpului însuși*, prevăzut cu extremități ce lipsesc la formele terestre, reprezentate prin aripioarele neperechi, dorsalele, codala și analele. Asupra rolului redus al aripioarelor perechi în locomoție, toți autorii sunt de acord, ele fiind organe statice, de echilibru, servind cel mult ca vâsle, în timp ce cu toții subliniază rolul activ în propulsie al cozii și al celorlalte aripioare neperechi (9), (12).

În mișcările undulatorii ale corpului, intervin cele două mase ale mușchiului lateral și, pentru a explica structura lor, suntem de părere că este necesară o sumară analiză a diferitelor interpretări a modului de deplasare a tipului obișnuit de pește.

Peștele se comportă ca și un corp alungit, flexibil, care, într'un lichid presupus imobil, în urma unei mișcări undulatorii transverse, se deplasează în direcția axei longitudinale a corpului și contrar direcției de propagare a undei.

La formele alungite (anguliforme), în mișcările lente se ondulează întreg corpul, datorită și elasticității coloanei vertebrale, în timp ce în mișcările repezi au loc lovituri energice ale cozii, iar corpul rămâne aproape întins. În cazul când undulația întregului corp se micșorează, datorită rigidității coloanei vertebrale, ceea ce se întâmplă la formele mai scurte, coada capătă în axul longitudinal o mișcare rotatorie, sau se îndoaie sub un anumit unghi. Gradul de rigiditate al corpului, determinat de schimbarea elasticității scheletului axial, antrenează modificări ale formei cozii, deosebit de importante în locomoție (14).

După părerea noastră, stavridul prezintă un astfel de caz, în care aparatul propulsor principal, coada și înotătoarea codală, au particularități morfologice ce compensează rigiditatea relativă a axului scheletic: pedunculul codal subțire și alungit, iar înotătoarea codală puternic incizată în doi lobi egali, foarte bine dezvoltată.

Dar ceea ce este mai important, însuși *mecanismul mișcării undulatorii*, așa cum este arătat în cercetările clasice ale lui Marey (10), Chevreul (5) și Schmalhausen (14), *determină structura mușchiului lateral* și tocmai acest fapt esențial nu apare, destul de clar, în literatura consultată.

Intr'adevăr, după Schmalhausen, axa corpului este flexibilă, dar unghiul lateral de flexiune pe care îl descrie nu cuprinde, deodată, întreaga lungime a corpului, ci fiecare segment al ei se îndoaie lateral, succesiv, în urma *contractiei miomerelor mușchiului lateral*. Astfel ia naștere o undă care, mergând dinainte îndărăt, curbează și oasele bazale ale pterigiului, care transmite unda în lungul radiilor, la partea distală a înotătoarei.

De aici putem deduce că diferitele miomere ale mușchiului lateral nu se contractă simultan și că de exemplu contractia primului miomer precedă puțin pe cea a celui de al doilea, a acestuia, puțin pe cea a celui de al treilea ș.a.m.d. Micromul anterior al unui miomer, la fel ca și vertebra pe care se inseră, a fost imobilizat încă prin contractia miomerului precedent, când miomerul următor la rândul său intră în activitate. Cele două miomere limitante ale unui miomer pot fi deci distinse unul de altul, prin starea lor fiziologică, în momentul intrării în acțiune a acestui miomer; cel anterior este fix și servește ca punct de sprijin solid fibrelor care se contractă, cel posterior, tras de aceste fibre, cedează tracțiunii lor și este mobil, datorită mobilității vertebrei corespunzătoare.

* O primă concluzie care reiese din acest mod de a privi contractia mușchiului lateral, analizată foarte amănunțit de către Chevreul (5), este că putem considera, ca și Strasser [Rusov (13)], undulația corpului peștilor ca un travaliu progresiv al segmentelor separate, ce corespund miomerelor. Aceste segmente reprezintă adevărate *motoare izolate*, mai mult sau mai puțin identice. Ele nu lucrează însă izolat, ci ritmic și succesiv, fiecare segment realizând travaliul care ușurează travaliul segmentului vecin și fiecare segment

preluând, în munca totală și comună, o parte care corespunde dimensiunilor sale, deci potențialului său energetic.

Totodată, presupunem că, datorită acestui gen de locomoție, prin ondularea corpului, se explică, în parte, și structura metamerică a mușchiului lateral al peștilor.

O altă problemă, una din cele mai obscure ale morfologiei miomerelor, este cauza plierii lor. *Chevrel* (5) explică formarea conurilor miomerelor prin contracția fibrelor musculare, dar această explicație nu este satisfăcătoare. Dacă admitem însă că, pe măsură ce crește necesitatea intensificării travaliului muscular, în anumite regiuni ale corpului, în funcție de specificul modului de locomoție, formarea conurilor, deci plierea miomerelor se poate realiza prin creșterea numărului fibrelor musculare (12), ne putem apropia mult de soluționarea problemei.

Stabilind coeficientul de plisare ¹⁾ al miomerelor la stavrid, după metoda elaborată de *Dietz* (6), am constatat o creștere dela 1,3 — valoarea acestui coeficient în regiunea mijlocie a corpului — la 2,0 în regiunea codală. Această creștere arată că miomerele se alungesc, comparativ cu înălțimea masei mușchiului lateral, mai mult în regiunea codală, adică acolo unde mișcările sunt mai active decât în regiunea mijlocie a corpului. Alungirea miomerelor în regiunea codală verifică, de altfel, în mod cât se poate de riguros, una din legile fundamentale ale morfogeniei musculare, după care lungimea unui element muscular este proporțională cu amplitudinea mișcării pe care o comandă (3).

Totodată, paralel cu alungirea miomerelor din regiunea codală, se remarcă oblicitatea din ce în ce mai accentuată a miomerelor, în special a segmentelor lor distale, dorsal și ventral, cu cât ele sunt situate mai aproape de originea înnotătoare codale. Această oblicitate trebuie pusă în legătură cu subțierea treptată a regiunii codale, care se continuă cu un peduncul codal subțire și, relativ, lung.

Întreg acest dispozitiv al miomerelor în regiunea codală la stavrid corespunde, în același timp, necesității de mărire a potențialului funcțional, un singur miomer putând acționa asupra mai multor vertebre.

Pentru justetea concluziilor care se pot desprinde din aceste observații asupra stavridului, cu privire la cauza plierii miomerelor, nu trebuie să neglijăm unul din factorii determinanți, cel mai important, al formei generale a corpului și care, la rândul său, este determinat de forma corpului. Acest factor este modul specific de locomoție, la a cărui conturare contribuie, în mare măsură, viteza locomoției.

Considerat și din acest punct de vedere, stavridul, un pește capabil de mișcări foarte iuți și brusce, pe care le face datorită aparatului său propulsor foarte puternic, ne permite să conchidem că alungirea și plierea miomerelor este în legătură cu intensificarea travaliului muscular.

Din dispoziția miomerelor regiunii codale derivă modificări care afectează orientarea fibrelor musculare față de suprafețele lor de inserție, de miocome. Se observă că fibrele musculare sunt orientate așa fel încât direcția lor de tracțiune corespunde cu maximum de eficacitate funcțională, dat fiind că forța care se degajă din fiecare fibră, în timpul contracției, variază, dela fibră la fibră, nu numai în raport cu dimensiunile sale, ci și după gradul său de oblicitate față de inserția respectivă (3).

¹⁾ Lungimea totală a miomerului, măsurată segment cu segment, cu ajutorul unui compas, se raportează la distanța dintre punctele extreme, măsurată în linie dreaptă.

Conform deducțiilor geometrice ale lui C h e v r e l (5), la lungime egală, fibra care acționează normal asupra unei suprafețe de inserție produce un travaliu mai mare decât dacă este aplicată oblic și, din două fibre egale, ambele oblice, cea cu oblicitatea cea mai mică desvoltă travaliul cel mai mare.

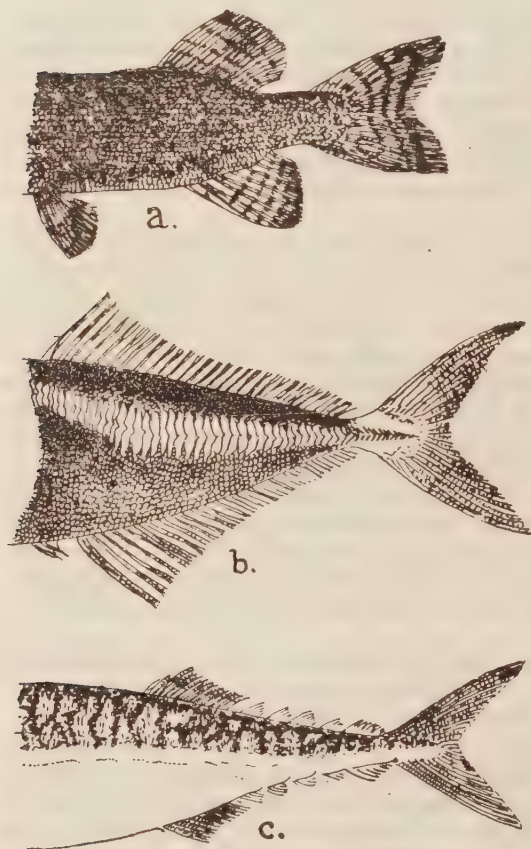


Fig. 3. — Aparatul propulsor la *Trachurus trachurus* L. (b) în comparație, cu un aparat propulsor dela un tip sagitiform, *Esox Lucius* L. (a) și dela un tip fusiform *Scomber scombrus* L. (c). a și c după Nicolschi (1950), b după Knipovici (1926), din Nicolschi.

Examinând orientarea fibrelor, se vede că cele mai bine plasate pentru a produce efectul maxim sunt cele care se inseră în vecinătatea unghiurilor formate de miocome. În punctele extreme, adică în imediata vecinătate a crestei dorsale și a carenei ventrale, fibrele sunt foarte oblice și s'ar putea deduce că eficacitatea lor este relativ diminuată, dar trebuie ținut seama de faptul că oblicitatea poate fi compensată de lungimea lor, mult mai mare în aceste zone decât însăși lățimea miomerului. În felul acesta, orientarea miocomelor din regiunea codală, pe lângă că determină acest aranjament al fibrelor, realizează o suprafață maximă de inserție pentru fibre, al căror număr este necesar să fie cât mai mare în această regiune a corpului.

Dacă ne referim acum la forma generală a corpului, în legătură cu modul specific de locomoție, nu putem fi de acord cu tipizarea făcută de R u s o v (13) care consideră stavridul ca pe un pește sagitiform, pentru că după părerea noastră, prezintă unele caractere care îl apropie de tipul nectonic inițial, tipul fusiform.

Tipul sagitiform derivă din cel fusiform în urma unei specializări convergente ce se poate efectua pe căi diferite (1). El cuprinde pești cu corpul alungit având, mai mult sau mai puțin, aceeași înălțime și fiind turtit lateral. Capul este ascuțit, aripioarele neperechi cu radii puternice întinzându-se în porțiunea posterioară a corpului; aripioara dorsală și cea anală sunt suprapuse, formând împreună cu aripioara codală un dispozitiv locomotor puternic, o adevărată unitate funcțională. Un exemplu de acest fel de tip îl prezintă știuca (fig. 3 a).

Cunoscând că una din modalitățile de realizare a tipului sagitiformal este și adaptarea convergentă a peștilor puternic specializați din grupa *Scombriformes*, prin deplasarea în sens posterior a dorsalei și analei, ceea ce contribuie la mărirea suprafeței organului locomotor, considerăm stavridul nu ca o formă sagitiformală specializată, ci ca o formă de tranziție între cele două tipuri, fusiform și sagitiformal, o formă puțin specializată, ce manifestă, genul ei de viață, tendința de a deveni sagitiformală. Pentru aceasta pledează suficient alungirea celei de a doua înnotătoare dorsală și a analei, care se întind până la originea codalei, caracter care apropie stavridul de tipul sagitiformal, precum și forma generală a corpului, care nu prezintă aceeași înălțime și nici comprimarea laterală caracteristică tipului sagitiformal, mult asemănătoare cu peștii din grupa *Scombriformes*. În figura 3¹⁾ se poate vedea, prin comparație, că forma aparatului propulsor al stavridului (fig. 3, *b*) se apropie mai mult de a unui tip fusiform, cum este scrumbia albastră (fig. 3, *c*) decât de cea a unui tip sagitiformal.

CONCLUZIUNI

Din toate aceste fapte, care confirmă, pe de o parte, unele constatări generale făcute de către diverși autori asupra musculaturii peștilor teleosteeni, apare clar că mușchii lateral reprezintă motorul principal în transmiterea impulsului locomotor al peștilor. Intr'adevăr, făcând abstracție de înnotătoarele perechi și de musculatura lor, al căror rol în locomoția peștilor este minim, coloana vertebrală, împreună cu musculatura laterală inserată pe ea prin intermediul miocomelor, alcătuiește un aparat elastic, un soi de vergea capabilă de flexiune, care determină mișcările ondulatorii ale corpului întreg. Transmiterea acestui impuls se face, la ax, prin intermediul miocomelor, pe care se inseră segmentele metamerice, miomerele, resorturi contractile ce nu acționează simultan și care se desvoltă în raport direct cu intensitatea travaliului funcțional.

Dar, cum odată cu dezvoltarea dimensională a miomerelor, întreg corpul capătă, datorită plasticității, un profil strict determinat de acțiunea modelatoare a mediului acvatic, condiționată, la rândul ei, de un ansamblu de factori ce lucrează concomitent și între care primează viteza locomoției, plisarea miomerelor devine un efect necesar.

Pe măsură ce condițiile de viață necesită o locomoție mai rapidă, creșterea vitezei antrenează deplasarea celorlalte înnotătoare neperechi, dorsala și anala, în spre înnotătoarea codală, în scopul de a mări suprafața de lovire a apei. În același timp, creșterea potențialului muscular se realizează prin alungirea miomerelor în regiunea pedunculului codal și am constatat, la stavrid, mărirea coeficientului de plisare în această regiune.

Unitatea de construcție a musculaturii laterale a peștilor este miomerul. Un miomer acționează întocmai ca un motor izolat, însă acțiunea lui se răsfrânge asupra miomerelor vecine, continuându-se în mod ritmic. Potențialul funcțional al acestui motor crește progresiv cu numărul și lungimea fibrelor musculare, elementele constitutive ale miomerelor, de unde necesitatea mării suprafeței de inserție a fibrelor prin plisarea miocomelor. Cu cât mișcarea este mai activă, atât în ansamblul ei cât și izolat, cu atât miomerul, resortul

1) Reprodusă din Nicolschi (11).

contractil este mai complex: diferitele lui segmente — tot atâtea brațe de pârghie — sunt mai lungi și prezintă articulații mai multiple, măbind atât suprafața de inserție cât și forța.

O altă concluzie, de ordin mai general, care confirmă încă odată *unitatea organism-mediu* și dovedește, de asemenea, *unitatea formă-funcție*, este că *locomoția*, al cărei organ activ este musculatura, *determină în cea mai mare măsură* nu numai forma segmentelor musculare, ci *forma generală a corpului animalului*. De altfel, musculatura, care apare foarte de timpuriu în cursul dezvoltării ontogenetice, exercită, prin eboșele metamerice din care derivă, o influență considerabilă asupra configurației generale a corpului, fiind un determinant al formei scheletului și, în general, al celorlalte țesuturi și organe.

La rândul ei, locomoția este determinată de forma corpului și este în strânsă legătură cu mediul în care trăiește animalul.

Stațiunea Zoologică Agigea și Laboratorul de Anatomie
Comparată, Universitatea «Al. I. Cuza», Iași.

К ИССЛЕДОВАНИЮ БОКОВОЙ МУСКУЛАТУРЫ *TRACHURUS TRACHURUS* L.

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Настоящая статья относится к монографии по изучению *Trachurus trachurus* L., являясь одновременно предварительной заметкой об известных исследованиях, проводящихся в настоящее время относительно морфологии и морфогенезиса мускулатуры телеостенных рыб.

В первой части описана форма и строение бокового мускула *Trachurus*.

— Изменения формы и размеров миомеров — функциональных метаметрических единиц бокового мускула — по отношению к их соматическому положению: миомеры хвостовой части гораздо сильнее собраны в складки, чем в брюшной области (рис. 2).

— Наличие одного продольного, поверхностного мускула с красными волокнами, мускул боковой линии, проходящий приблизительно параллельно боковой линии, метамерические сегменты которого соответствуют миомерам бокового мускула. Отмечается, что этот мускул отсутствует у многих рыб.

Во второй части дается причинное объяснение формы и строения бокового мускула в зависимости от его основной роли: продвижение в водной среде.

Роль бокового мускула заключается в сгибании скелетной оси туловища, способствующем таким образом боковым движениям хвоста, главному двигательному аппарату. Действие сгибания производится посредством миомеров, сокращение которых происходит последовательно, а сгибание передается оси посредством миомеров.

Энергетический потенциал сокращающихся метамерических органов — миомеров повышается от увеличения количества мускульных волокон в зависимости от функциональной работы. Ее рост, в частности скорость передвижения в воде, способствует тем самым оформлению общего очертания тела. Таким образом передвижение, определяемое размерами каж-

дого миомера в отдельности, определяет в свою очередь формы и размеры миомера. Значительно большая складчатость хвостовых миомеров у *Trachurus*, отмеченная увеличением коэффициента складчатости Дица (6) от 1,3 до 2,0, объясняется необходимостью сохранения энергетического потенциала (количество мускульных волокон), обусловленного интенсивностью деятельности хвостовой области при продвижении, компенсированной необходимостью снижения высоты туловища в этой области, в свою очередь обусловленной общей формой хвостатого стержня.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Боковой мускул у *Trachurus trachurus trachurus* L. (мускул боковой линии)

Рис. 2. — Миомер средней области корпуса (a) в сравнении с миомером хвостовой области (b).

Рис. 3. — Продвигательный аппарат у *Trachurus trachurus trachurus* L. (b) в сравнении с аппаратом продвижения сагиттального типа *Esox lucius* L. (a) и веретенообразного типа *Scomber scombrus* L. (c). a и c по Никольскому (1950), b по Киневичу (1926) у Никольского.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DE LA MUSCULATURE LATÉRALE DU *TRACHURUS TRACHURUS TRACHURUS* L.

(RÉSUMÉ)

Le présent travail constitue une contribution partielle à l'étude monographique du *Trachurus trachurus trachurus* L.; il est en même temps une Note préliminaire de certaines recherches en cours, ayant trait à la morphologie et à la morphogénie de la musculature des poissons téléostéens.

Dans la première partie on décrit la forme et la structure du muscle latéral du *Trachurus*, en soulignant les faits suivants:

— La variation de la forme et des dimensions des myomères — unités fonctionnelles métamériques du muscle latéral — par rapport à leur position somatique; les myomères de la région caudale sont pliés de beaucoup plus que celles de la région abdominale (fig. 2).

— L'existence d'un muscle longitudinal, superficiel, à fibres rouges, le muscle de la ligne latérale allant presque parallèlement à la ligne latérale, et dont les segments métamériques correspondent aux myomères du muscle latéral. Il faut signaler l'absence de ce muscle chez beaucoup de poissons.

Dans la seconde partie du travail, l'Auteur tâche de trouver une explication causale de la forme et de la structure du muscle latéral, en fonction de son rôle fondamental: la propulsion dans le milieu aquatique.

Le rôle du muscle latéral est de ployer l'axe squelettique du corps, contribuant ainsi aux mouvements de latéralité de la queue, le principal appareil propulseur. L'action fléchissante s'exerce par l'intermède des myomères dont la contraction s'effectue successivement et la flexion se transmet à l'axe par l'entremise des myocomes.

Le potentiel énergétique des ressorts contractiles métamériques — les myomères — augmente par l'accroissement du nombre des fibres musculaires composantes, en égard du travail fonctionnel. L'accroissement de ce dernier, en l'espèce, de la vitesse de locomotion dans l'eau, contribue implicitement au modelage de la forme générale du corps. De la sorte, la locomotion déterminée par chaque myomère en particulier, détermine à son tour la forme et les dimensions du myomère. Le pliage beaucoup plus marqué des myomères caudaux du *trachurus*, fait mis en évidence par l'accroissement du coefficient de plissage de Dietz (6) de 1,3 à 2,0, s'explique par la nécessité de maintenir le potentiel énergétique (la quantité des fibres musculaires) qui est conditionnée par l'activité intense de la région caudale en propulsion, compensée par la nécessité de diminuer la hauteur du corps en cette région, à son tour conditionnée par la forme générale du pédoncule caudal.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Le muscle latéral de *Trachurus trachurus* L. (m.l.l., le muscle de la ligne latérale).

Fig. 2. — Myomère de la région moyenne du tronc (a) par comparaison au myomère de la région caudale (b).

Fig. 3. — L'appareil propulseur de *Trachurus trachurus trachurus* L. (b) par comparaison à un appareil propulseur provenant d'un type sagittiforme, l'*Esox lucius* L. (a) et d'un type fusiforme, le *Scomber scombrus* L. (c). Les figures a et c d'après Nikolski (1950), b d'après Knipovitch (1926), mentionnée par Nikolski.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abel O., *Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere*. Stuttgart, 1912.
2. Amans P., Ann. des Sc. nat., 7-e série, t. VI, 1888.
3. Anthony R., *Le déterminisme et l'adaptation morphologiques en biologie animale. I-re partie, Déterminisme morphologique et morphogénie*. Paris, 1923.
4. Chaîne J., Ann. des Sc. nat., 10-e série, t. III, 1920.
5. Chevrel R., Arch. de zool. exp. et gén., t. 52, 1913.
6. Dietz P. A., Anat. Anz., Bd. 44, 1913.
7. Houssay Fr., *La forme et la vie*. Paris, 1900.
8. — Arch. de zool. exp. et gén., 4-e série, t. VIII, 1908.
9. — *Forme, puissance et stabilité des Poissons*. Paris, 1912.
10. Marey E. J., Rev. gén. des Sc. pures et appliquées, 1891.
11. Nicolschi G. V., *Ichtiologie specială*. Moscova, 1950.
12. Nishi S., *Rumpfmuskulatur der Fische*. Bolk L., Göppert E., Kallius E., Lubosch W., *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere*. 5 Bd., Berlin u. Wien, 1938.
13. Rusov G., *Musculatura laterală a Peștilor după tipurile etologice*. Lvov, 1928.
14. Schmalhausen J. J., Zeitschr. für wiss. Zool., Bd. 54, 1913.
15. Suleichin, *Fizica mării*. Moscova, 1941.
16. Vallois H., *Les transformations de la musculature de l'épisome chez les Vertébrés*. Paris, 1922.
17. Versluys J., *Die somatischen Muskeln der Pisces*, in Ihle J. E. W. und Kampen P. N., *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere*. Berlin, 1927.

ACȚIUNEA CĂTORVA STILBENI ȘI AZOCOLORANȚI ASUPRA DEGRADĂRII PRIN PEPSINĂ A OVALBUMINEI DENATURATE *)

DE

ACADEMICIAN EUGEN MACOVSCI și MARIA RĂDULESCU

Comunicare prezentată în ședința din 13 Iulie 1951

Metabolismul tumorilor, în comparație cu metabolismul țesuturilor corespunzătoare sănătoase, prezintă diferențe datorite în bună parte modificărilor în activitatea enzimelor și deplasărilor care se produc în sistemele enzimaticice celulare. După cum rezultă din bogatul material experimental publicat până acum, aceste modificări și deplasări se constată nu numai în țesutul tumoral ca atare, ci se resimt și în alte părți ale corpului. Ca exemplu bine cunoscut, amintim aici schimbările în activitatea fosfatazelor sanguine în cazurile de adenom prostatic sau de metastaze osoase, schimbări care după diferiți autori pot servi la controlul diagnosticului anumitor forme de cancer.

Faptele menționate sugerează ideia că substanțele cancerigene pot acționa asupra celulelor și țesuturilor organismului, provocând întâi perturbări în activitatea enzimelor și determinând apoi deplasările echilibrului enzimatic în direcția specifică țesutului tumoral. Literatura de specialitate din ultimul timp conține destule lucrări care par să confirme, în anumită măsură, această concepție. Menționăm, de exemplu, modificările în activitatea arginazei epidermice în sarcoamele provocate de dibenzantracen constatate de E. Mardășev și M. Semina [1]. De altfel, schimbările de ordin citologic și histologic care apar la animalele tratate cu diferite substanțe cancerigene sunt o consecință a perturbărilor în activitatea enzimatică intracelulară. Literatura referitoare la această din urmă problemă este citată de L. Sabad [2] în studiile sale de oncologie experimentală.

Dacă *in vivo* substanțele cancerigene pot acționa asupra organismelor prin intermediul enzimelor celulare, ar fi de așteptat ca și *in vitro* ele să exercite anumite acțiuni, măcar asupra unora dintre reacțiile enzimaticice. În această direcție însă, nu s'au făcut cercetări sistematice, iar cele răzlețe

*) Lucrare în cadrul problemei *Biochimia cancerului*.

publicate până acum au urmărit numai obiective restrânse. Așa, de exemplu C. Kensler, S. Dexter și C. Rhoads [3] au cercetat acțiunea paradimetilaminobenzenului și a produșilor săi de degradare ca N, N-dimetil-p-fenilendiamina și p-fenilendiamina, asupra fermentației produsă de cozimaza I din drojdie și au constatat că p-dimetil-aminoazobenzenul, cunoscut ca un agent cancerigen important, este fără acțiune, pe când derivații săi amintiți inhibă fermentația. Aceasta ar însemna, după părerea autorilor citați, că există o anumită legătură între toxicitatea produșilor de degradare a azocoloranților și puterea lor cancerigenă. P. Cohen, L. Herknis și E. Sorer [4] au stabilit că metaboliții p-dimetil-aminoazobenzenului, ca N, N-dimetil-p-fenilendiamina, N-metil-p-fenilendiamina, p-fenilendiamina și p-chinona exercită asupra transaminazei miocardului de șobolani o acțiune inhibitorie din ce în ce mai puternică, în ordinea arătată. R. Kuhn și H. Beinert [5] au cercetat *in vitro* acțiunea produșilor care pot rezulta din degradarea azocoloranților cancerigeni asupra carboxidazei și au constatat că, printre asemenea produși, p-benzochinona are o acțiune inhibitorie extrem de puternică. Bazați pe acest fapt, autorii au emis ipoteza că nu azocoloranții cancerigeni, ci p-benzochinona ar fi agentul cancerigen propriu zis, problemă asupra căreia vom reveni în lucrarea viitoare. C. Müller și H. Rusch [6] au studiat acțiunea benzopirenilului dizolvat în soluție apoasă de caseină asupra activității ureazei și au constatat că soluțiile proaspete sunt fără efect, pe când soluțiile iradiate cu raze ultraviolete inhibează ureaza. I. Feigenbaum [7] a urmărit acțiunea câtorva compuși cancerigeni printre care 1, 2, 5, 6, -dibenzantracenul, 3, 4-benzopirenilul, metilcolantrenul și a altor substanțe asupra activității enzimelor pancreatice și a altor fermenți. S'a constatat că proteinaza pancreatică este slab inhibată, iar amilaza și lipaza pancreatică precum și papaina, pepsina, maltza și fosfataza nu sunt influențate de hidrocarburile cancerigene. Autorul a subliniat că n'a putut constata vreo corelație între activitatea cancerigenă a substanțelor cercetate de el și efectul lor asupra enzimelor. S. Elson [8] a urmărit acțiunea produșilor rezultați din catabolismul paradimetilaminoazobenzenului asupra ureazei și succindehidrazei. Acești produși inhibează ureaza, iar succindehidraza este inhibată numai în prezența citocromului. E. Gaetani [9] a constatat că 3,4-benzopirenilul și metilcolantrenul inhibează procesul de hidroliză al gelatinei prin papaină. P. Rondoni și M. Bassi [10] au obținut de asemenea o inhibiție puternică a papainei cu 3,4-benzopirenil și o inhibiție mai slabă a aceluiași ferment, cu 2-amino-fluoren și cu acetil-derivatul respectiv.

Din aceste câteva exemple rezultă că lucrările de mai sus sunt destul de contradictorii și nu ne permit să tragem o concluzie precisă în ceea ce privește acțiunea substanțelor cancerigene asupra activității enzimelor. Totuși, rezultatele unor astfel de cercetări sugerează ideea că nu este exclus ca, în anumite cazuri, substanțele cancerigene și nu altele, analog constituite, să producă *in vitro* efecte mai mult sau mai puțin specifice asupra reacțiilor enzimatică. Asemenea acțiuni mai mult sau mai puțin specifice, ale substanțelor cancerigene, odată descoperite, ar prezenta un interes practic imediat, căci ele ar deschide un sector nou de investigație în domeniul biochimiei și chimioterapiei tumorilor. În adevăr, cunoscând aceste acțiuni, s'ar putea trece la căutarea factorilor chimici, fizici și biologici capabili să le anihileze, adică să împiedece modificarea reacțiilor enzimatică prin substanțele cance-

rigene respective. Condițiile de lucru, odată precizate, ar permite trecerea dela experimentarea *in vitro* la cea *in vivo*, ținându-se evident seama de specificul organismului și de complexitatea noului sistem biologic luat în considerație. Trebuie să menționăm că importanța acestui sector de investigații ar consta în rapiditatea cu care s'ar efectua lucrările în prima lor fază, în metodică fizico-chimică exactă care ar sta la temelia lui și în eventualele posibilități de a preciza anumite condiții de activitate ale fermentilor. De aceea, ne-am propus să urmărim sistematic *in vitro* acțiunea atât a diferitelor substanțe cancerigene, cât și a celor necancerigene, dar cu structură chimică asemănătoare, asupra celor mai variate reacții enzimatice.

Pentru început, ne-am oprit asupra reacțiilor enzimatice din domeniul protidelor. Alegerea a fost determinată de faptul că, odată cu apariția tumorilor, încep să se manifeste în organism, la nivelul protidelor tisulare, o serie de modificări care privesc nu numai raportul dintre diferitele fracțiuni protidice, dar chiar proprietățile lor fizico-chimice și natura lor chimică intimă. Cum toate aceste modificări sunt strâns legate de anumite schimbări în activitatea enzimelor respective, ar fi de așteptat ca tocmai printre asemenea enzime să putem găsi pe acelea care să fie sensibile și *in vitro* la acțiunea substanțelor cancerigene. Este drept că s'a mai cercetat *in vitro* acțiunea substanțelor cancerigene asupra enzimelor proteidolitice; rezultatele au fost însă contradictorii. Așa, de exemplu, pe când, după I. Feigenbaum [7], 3,4-benzopirenul, metilcolantrenul și alte hidrocarburi cancerigene nu exercită niciun efect asupra papinei și pepsinei, după E. Gaetani [9] și după P. Rondoni și M. Bassi [10], activitatea papinei este inhibată de 3,4-benzopiren.

Una dintre cele mai accesibile enzime proteidolitice este pepsina și de aceea ne-am oprit asupra ei, iar ca substrat am ales ovalbumina denaturată.

În stabilirea metodei de lucru, ne-am condus după metoda dată de B. Riggs și W. C. Stadie [11] pentru măsurarea fotoelectrică a activității pepsinei din suc gastric, bazată pe linpezirea sub acțiunea pepsinei a unei suspensii fine și stabile de ovalbumină coagulată. Pentru măsurări, ne-am servit de un aparat simplu cu o singură celulă fotoelectrică, model Dr. B. Lange, ca sursă de lumină am utilizat un bec de 3 volți alimentat de un acumulator, iar reacția o efectuam într'o cuvă rotundă dela colorimetrul fotoelectric cu capacitate de 30 cm³. Am măsurat potențialul curentului fotoelectric cu un milivoltmetru de 3000 ohmi, 15μA și 250 mV (scala: 1 div. = 2 mV).

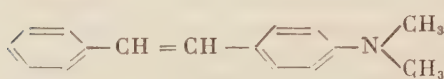
Pentru obținerea suspensiei stabile de ovalbumină denaturată, am recurs la un alt mod de preparare, mult mai simplu și mai rapid decât cel preconizat de B. Riggs și W. C. Stadie [11]. Procedul nostru este următorul: se face o diluție de albuș de ou proaspăt 25% în apă distilată, se omogeneizează prin agitare, se încălzește pe baia marină la fierbere 10—15 minute și apoi se centrifughează 20 de minute la 2000—2500 ture/minut. Se obține o soluție lăptoasă, stabilă, care poate fi întrebuințată timp de 5—6 zile, dacă este ținută la rece. pH-ul optim pentru acțiunea pepsinei s'a realizat prin întrebuințarea amestecului tampon format din 4 părți de acid clorhidric 0,2 normal și o parte citrat de sodiu 0,2 normal, care după adăugarea soluției de ovalbumină dă un pH = 1,6. Pentru că este foarte important ca temperatura să se mențină constantă, atât aparatul fotoelectric cât și soluția de albuș care se întrebuințează se țin în termostat la 37°.

În cuveta aparatului se pun 0,2 g pepsină, 5,0 cm³ amestec tampon și 23,0 cm³ apă distilată; se agită până la dizolvarea pepsinei și amestecul se introduce 10 minute în termostat la 37°; se adaugă apoi 2,0 cm³ din suspensia stabilă de albuș de ou și se urmăresc timp de 15 minute deviațiile milivoltmetrului. Notăm că înainte de a începe determinarea, se reglează intensitatea luminii în așa fel încât milivoltmetrul să arate 100 mV fără ca între sursa de lumină și celula fotoelectrică să fie intercalată cuveta. Dacă se înscriu grafic deviațiile milivoltmetrului în funcție de timp, se obține o curbă întotdeauna aceeași, cu condiția ca determinările să fie efectuate în aceleași condițiuni. În experiențele făcute în decurs de 6—8 ore consecutiv, curbele se suprapun întotdeauna. Cu timpul însă, soluția de albuș poate să devină ceva mai opacă, astfel că în experiențele făcute la interval de câteva zile, aspectul curbelor poate deveni puțin diferit de acela al curbelor inițiale.

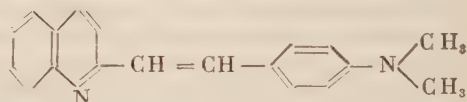
Adăugând amestecului din cuveta diferite substanțe, se poate urmări efectul lor asupra procesului enzimatic și după cum acțiunea lor este inhibantă sau fără efect, curba obținută este mai turtită sau se suprapune peste curba martor.

Am întrebuințat 3 probe de pepsină și anume: pepsină solubilă Merck, «meditinschi pepsin» din Moscova și «Pepsin DAB 6 Pulv.» Schering-Kahlbaum. Toate ne-au dat rezultate similare. Ca produși cancerigeni și necancerigeni cu structură chimică asemănătoare ne-au servit două feluri de substanțe de natură diferită: stilbeni și azocoloranți.

După cum se știe, 4-dimetilaminostilbenul (I) [12] și alți produși asemănători, ca 2-(4)-dimetilaminostirilchinoleina (II) sunt substanțe cancerigene puternice.

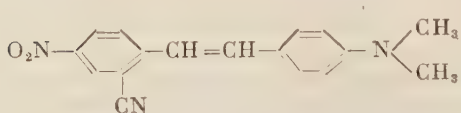


I

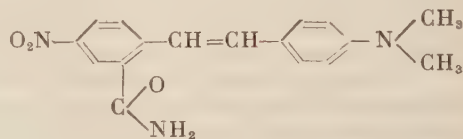


II

De aceea, am întrebuințat pentru cercetările noastre doi stilbeni cu structură analoagă și anume: 2-cian-4-nitro-4'-dimetilaminostilben (III) și 2-amido-4-nitro-4'-dimetilaminostilben (IV);



III

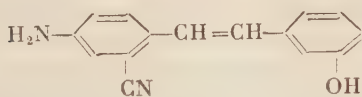


IV

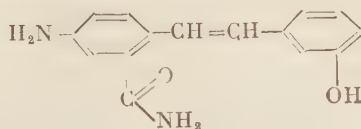
Primul a fost obținut prin condensarea 2-metil-5-nitro-benzonitrilului cu p-dimetilaminobenzaldehida în prezența piperidinei, după indicațiile date de P. Pfeiffer și colaboratori [13]; cel de al doilea, prin hidroliza primului stilben cu ajutorul hidratului de potasiu în prezența apei oxigenate [14].

Ca stilbeni cu structura asemănătoare, dar fără gruparea dimetilamino situată în para-, am utilizat următorii stilbeni preparați de T. Rădulescu: 2-cian-4-amino-3'-oxistilben (V), 2-amido-4-amino-3'-oxistilben (VI)

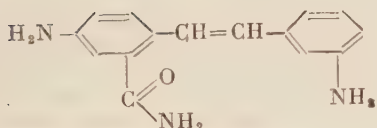
2-amido-3'-4'-diaminostilben (VII), 2-amido-4-nitro-4'-oxistilben (VIII), 2-amido-4-aminostilben (IX) și 2-amino-4-amidostilben (X).



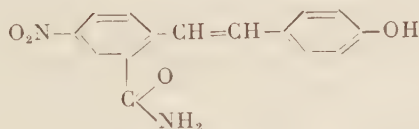
V



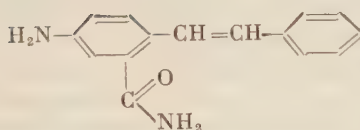
VI



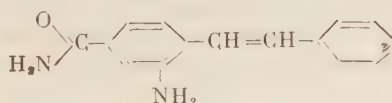
VII



VIII



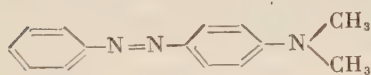
IX



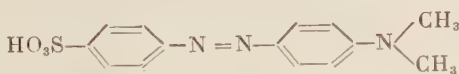
X

Pentru cercetarea acțiunii tuturor acestor stilbeni asupra vitesei de hidroliză prin pepsină a ovalbuminei denaturate, îi introducem în mediul de reacție în cantitate de 1,0 mg. Numai cei care prezentau solubilitatea mai mare au fost încercați și în cantitate de 5,0 mg sau chiar 10,0 mg.

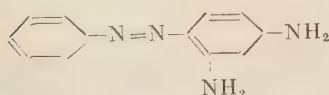
Printre azocoloranții cancerigeni, produsul cel mai cunoscut este para-dimetilaminoazobenzenul (XI) [15] denumit și «Buttergelb» din cauză că a fost întrebuințat și se mai întrebuințează și astăzi pentru colorarea artificială a untului. Pe lângă paradimetilaminoazobenzen, am mai folosit pentru cercetări și alți azocoloranți ca: oranj de metil (Metil-orange) (XII), crisoidina (XIII), brun Bismark (XIV), galben de alizarină (Alizarin-gelb R) (XV), naftol-oranj (orange I) (XVI) și galben metanil (Metanil-gelb) (XVII).



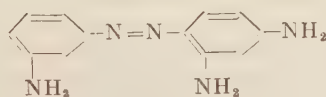
XI



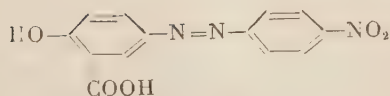
XII



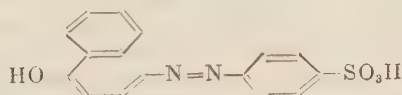
XIII



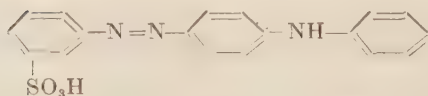
XIV



XV



XVI



XVII

Din fiecare dintre coloranții amintiți, am întrebuițat câte 1,0 mg pentru fiecare determinare. Disolvarea s'a făcut în apă, la rece, cu excepția paradi-metilaminoazobenzenului pe care îl disolvam la cald.

În sfârșit, am făcut câteva determinări și cu unele substanțe tensioactive și anume: saponina (1—10 mg la 30 cm³ amestec), alcool caprilic (2 picături la 30 cm³ amestec) și săruri biliare (10 mg la 30 cm³ amestec).

Cu substanțele incolore, adică cu stilbenii incolori și cu substanțele tensioactive, am lucrat în condițiile menționate la începutul acestei lucrări, utilizând o cuvetă cu capacitate de 30 cm³. În cazul substanțelor colorate, și anume în cazul unora dintre stilbeni și a tuturor azocoloranților menționați, procedeul acesta simplu nu era aplicabil. În adevăr, substanțele colorate, adăugate la mediul în care se producea hidroliza prin pepsină a ovalbuminei denaturate, determinau curba de clarificare să se situeze, bineînțeles, întotdeauna sub curba martor. Pentru a decide dacă această coborire a curbei se datorește numai faptului că soluția este mai colorată decât soluția martor, sau dacă se mai suprapune aici și un efect inhibitor al substanței colorate asupra pepsinei, am făcut o serie de determinări cu un sistem format din două cuvele cu capacități de 12 cm³, egale și puse în paralel. Odată puneam colorantul în contact cu pepsina și substratul respectiv într-o cuvetă, iar în cealaltă, apă distilată; apoi introduceam pepsina și substratul în prima cuvetă, iar colorantul separat în a doua. Pentru fiecare din substanțele colorate întrebuițate, inclusiv pentru stilbenii care dau soluții colorate, acest cuplu de experiențe ne-a dat curbe identice, ceea ce dovedește că toate substanțele colorate menționate nu influențează hidroliza ovalbuminei prin pepsină. Nici cu stilbenii care dau soluții incolore și nici cu substanțele tensioactive n'am obținut vre-un efect vizibil. Aceste rezultate puteau să fie datorite faptului că produșii cancerigeni și necancerigeni, adăugați la mediul în care se produce hidroliza ovalbuminei prin pepsină, nu aveau timp suficient să acționeze asupra fermentului. De aceea, am făcut câteva determinări în care soluția de pepsină a fost lăsată în contact cu substanțele de cercetat timp de 12 ore înainte de experiență (menționăm că în aceste condiții pepsina nu-și pierde activitatea în decurs de 12 ore). Dar nici de data aceasta nu am putut constata vreo schimbare în mersul hidrolizei prin substanțele cancerigene și necancerigene arătate mai sus.

Constatărilor de mai sus sunt interesante, prin faptul că se găsesc în concordanță cu rezultatele obținute de I. Feigenbaum [7], care a observat că pepsina nu este influențată de hidrocarburile cancerigene, și în opoziție cu rezultatele obținute de E. Gaetani [9] pe de o parte, și P. Rondoni și M. Bassi [10], pe de alta, după care substanțele cancerigene inhibă papaina, precum și cu acelea ale lui P. Rondoni și E. Barbieri [16], care au constatat inhibiția catepsinei hepatice prin produșii cancerigeni (facem pentru moment abstracție de rezultatul lui I. Feigenbaum cu privire la papaină). Se pare deci că, fermenții proteidolitici, după felul lor, pot prezenta comportări diferite față de substanțele cancerigene; cei

intracelulari, ca papaina și catepsina, care iau parte activă la procesul de sinteză a proteidelor, sunt sensibili față de substanțele cancerigene și sunt inhibați de acestea, pe când fermenții proteidolitici digestivi, ca pepsina, care produc în special reacțiile de hidroliză, sunt indiferenți față de aceste substanțe. Această concluzie are o valoare aproximativă, deoarece ea se bazează pe observații răzlețe și în număr prea mic. Astfel, ea nu servește decât ca punct de plecare pentru noi cercetări, mai precise, menite să clarifice problema.

În momentul de față, cercetările noastre se îndreaptă în această direcție urmărind în special acțiunea substanțelor cancerigene și necancerigene asupra reacțiilor de sinteză, care pot fi provocate de fermenții proteidolitici digestivi pe de o parte și cei intracelulari pe de altă parte.

*Institutul de Biochimie al Academiei R.P.R.,
București.*

ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ СТИЛЬБЕНОВ И АЗОКРАСИТЕЛЕЙ НА РАСЩЕПЛЕНИЕ ДЕНАТУРИРОВАННОГО БЕЛКОВОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ ПОСРЕДСТВЕ ПЕПСИНА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Известно, что канцеригенные вещества могут действовать на организмы при посредстве клеточных энзимов. Поэтому можно было ожидать, что канцеригенные вещества будут иметь известное воздействие хотя бы на часть энзиматических реакций *in vitro*.

Изучая действие различных стильбенов и азокрасителей на расщепление денатурированного белкового вещества при посредстве пепсина, авторы обнаружили, что вышеупомянутые реакции не находятся в зависимости от упомянутых веществ. Однако, поскольку другие авторы обнаружили угнетающее действие канцеригенных веществ на папаин и катепсин, вытекает, что протеидолитические ферменты, в зависимости от своей природы, могут иметь различное поведение в отношении канцеригенных веществ.

L'ACTION DE QUELQUES STILBÈNES ET AZOCOLORANTS SUR LA DÉGRADATION PAR LA PEPSINE DE L'OVAUBUMINE DÉNATURÉE

(RÉSUMÉ)

On sait que les substances cancérigènes peuvent exercer une action sur l'organisme au moyen des enzymes cellulaires. C'est pourquoi, on pourrait s'attendre à ce que, *in vitro*, les substances cancérigènes exercent également leur influence, au moins sur certaines des réactions enzymatiques.

Les Auteurs de cette Note ont étudié l'action des différents stilbènes et azocolorants sur la dégradation par la pepsine de l'ovalbumine. Ils ont constaté ainsi que cette réaction n'est nullement influencée par les dites substances. Certains auteurs ayant cependant constaté l'action inhibitrice des substances cancérigènes sur la papaine et la catépsine, il en ressort que selon leur nature, les ferments protéidolytiques peuvent agir différemment sur les substances cancérigènes.

BIBLIOGRAFIE

1. E. Mardașev și M. Semina, *Biochimia*, 1948, 13, p. 236.
 2. L. Sabad, *Ocerchi experimentalnoi oncologhii* (*Studii de oncologie experimentală*). Moscova, 1947.
 3. C. Kensler, S. Dexter și C. Rhoads, *Cancer Res.*, 1942, 2, 1.
 4. P. Cohen, L. Herknis și E. Sorer, *Cancer Res.*, 1942, 2, 405.
 5. R. Kuhn și H. Beinert, *B. d. Chem. Ges.*, 1943, 76, p. 904.
 6. C. Müller și H. Rusch, *Cancer Res.*, 1943, 3, 113.
 7. I. Feigenbaum, *Exp. Med. Surg.*, 1944, 2, 304.
 8. S. Elson și C. Hoch-Ligeti, *Proc. Biochim. Soc.*, 1944, 38.
 9. E. Gaetani, *Tumori*, 1946, 32, p. 165.
 10. P. Rondoni și M. Bassi, *Ricerca Sci.*, 1948, 58, p. 1038.
 11. B. C. Riggs și W. C. Stadie, *Journal of Biological Chemistry*, 1943, 150, 461.
 12. A. Haddow, J. Harris și G. Kon, *Biochem. J.*, 1945, 39, 11.
 13. P. Pfeiffer, S. Brande, J. Kleber, Co. Marcon și P. Wittkop, *B. d. Chem. Ges.*, 1915, 48, 1801.
 14. E. Macovschi și C. Oancea, *Bul. Științ. Acad. Rom.*, 1947, 29, 500.
 15. R. Kinoshita, *Trans. Soc. Path. Jap.*, 1937, 27, p. 665.
 16. P. Rondoni și E. Barbieri, *Enzimologia*, 1950, 14, 10.
-

FENOMENELE CARE SE PRODUC ÎN DOUĂ LICHIDE NEMISCIBILE (APĂ, TOLUEN) CÂND O A TREIA COMPO- NENTĂ LICHIDĂ (ACID ACETIC) DIFUZEAZĂ DINTR'O FAZĂ ÎN ALTA *)

DE

ACADEMICIAN EUGEN MACOVSCI și LYDIA VAICUM

Comunicare prezentată în ședința din 15 Septembrie 1951

Două lichide nemiscibile se pot disolva unul în altul dacă li se adaugă, în cantitate suficientă, o a treia componentă solubilă în fiecare în parte. Dacă însă cea de a treia componentă este introdusă numai într'unul dintre lichide, atunci se produce difuzia ei prin suprafața care separă soluția de celălalt lichid pur.

Pentru a studia un astfel de fenomen, am recurs la o soluție de acid acetic glacial în toluen pe de o parte, și la apă pe de altă parte, urmând ca difuzia acidului acetic din toluen în apă să fie urmărită în prima aproximație prin schimbarea volumelor celor două faze lichide. În acest scop, am utilizat tuburi de sticlă gradate în câte 5 sutimi de cm^3 , lipite la un capăt și prevăzute cu un dop de sticlă la celălalt, asemănătoare cu biuretele obișnuite. În aceste tuburi se introducea mai întâi un anumit volum de apă distilată, peste care se suprapunea un anumit volum de soluție 25% de acid acetic în toluen (25 cm^3 acid acetic glacial completat în balon cotate la 100 cm^3 cu toluen); apoi, tubul se astupa și se urmărea din timp în timp poziția, atât a suprafeței de separare dintre toluen și apă, cât și a meniscului soluției toluenice. Rezultatele unor astfel de experiențe efectuate cu volume diferite de lichide sunt date în tabloul Nr. 1.

Atât din tablou, cât și mai cu seamă din reprezentarea grafică (fig. 1), rezultă că pe măsură ce trece timpul, volumul fazei toluenice scade, iar volumul fazei apoase crește, și aceasta cu atât mai mult cu cât raportul inițial dintre fazele toluenică și apoasă este mai mare; în timpul experiențelor, volumul total al celor două faze lichide rămâne practic constant. Dacă această creștere a volumului fazei apoase se datorește într'adevăr difuziei acidului acetic din toluen în apă, ar urma ca, folosind în locul apei distilate soluții apoase de acid acetic de concentrații diferite, creșterea de volum a fazei apoase să devină cu atât mai mică, cu cât concentrația acidului acetic în apă este mai mare.

*) Lucrare în cadrul problemei *Biochimia membranelor și suprafețelor de contact*.

TABLOUL Nr. 1

Schimbările de volum ale fazelor toluenică și apoasă în urma difuziei acidului acetic din toluen în apă. Concentrația acidului acetic în toluen 25%

Faza	Volumul fazelor (cm ³)											
	inițial	după 5 min.	după 10 min.	după 15 min.	după 20 min.	după 25 min.	după 30 min.	după 35 min.	după 45 min.	după 60 min.	după 90 min.	după 120 min.
Total .	10,00	10,08	10,08	10,06	—	10,05	—	10,02	10,02	10,00	9,99	9,96
Toluen .	6,00	5,90	5,81	5,68	—	5,56	—	5,42	5,36	5,21	5,04	4,96
Apă .	4,00	4,18	4,27	4,38	—	4,49	—	4,60	4,66	4,79	4,95	5,00
Total .	10,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toluen .	5,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apă .	5,00	—	5,15	—	5,35	5,40	5,50	—	5,65	5,77	5,84	5,84
Total .	10,00	9,98	9,96	—	9,95	—	—	—	—	—	—	—
Toluen .	4,00	3,89	3,76	—	3,64	—	—	—	—	—	—	—
Apă .	6,00	6,09	6,20	—	6,31	—	6,37	—	6,49	6,51	6,57	6,57
Total .	10,00	—	10,00	10,00	—	10,00	—	10,00	9,96	9,96	9,96	—
Toluen .	3,00	—	2,82	2,79	—	2,70	—	2,64	2,58	2,55	2,54	—
Apă .	7,00	—	7,18	7,21	—	7,30	—	7,36	7,38	7,41	7,42	—
Total .	10,00	10,02	10,02	—	10,02	—	10,00	—	10,00	10,00	—	10,00
Toluen .	2,00	1,82	1,80	—	1,78	—	1,68	—	1,66	1,66	—	1,66
Apă .	8,00	8,20	8,22	—	8,24	—	8,32	—	8,34	8,34	—	8,34

TABLOUL Nr. 2

Schimbările de volum ale fazei apoase în urma difuziei acidului acetic din toluen în soluții apoase de acid acetic. Raportul între volumul soluției toluenice și volumul soluțiilor apoase de acid acetic: 3/7. Concentrația acidului acetic în toluen 25%

Conc. acidului acetic în apă %	Volumul fazei apoase (cm ³)												
	inițial	după 5 min.	după 10 min.	după 15 min.	după 20 min.	după 25 min.	după 30 min.	după 35 min.	după 45 min.	după 50 min.	după 60 min.	după 80 min.	după 90 min.
0	7,00	—	7,18	7,22	—	7,30	—	7,35	7,40	—	7,43	—	7,45
10	7,00	—	7,18	7,21	—	7,30	—	7,36	7,38	—	7,41	—	7,41
20	7,00	—	7,20	—	7,30	—	7,38	—	7,42	—	7,45	—	—
30	7,00	—	7,22	—	7,23	7,31	7,33	—	7,41	—	7,42	—	—
50	7,00	7,05	7,05	—	7,11	—	7,15	—	—	7,26	7,29	7,34	7,37
70	7,00	7,02	7,03	—	7,04	—	7,04	—	—	7,06	7,09	7,10	7,10

Câteva experiențe făcute în acest sens, cu aceeași soluție de acid acetic în toluen, ca și în experiențele precedente (tabloul Nr. 2, fig. 2) au confirmat așteptările. Variațiile de volum obținute în cazul soluțiilor diluate de acid acetic în apă (10%, 20%, 30%) nu diferă prea mult față de cele obținute cu apă distilată. În schimb, aceste variații sunt relativ mici când se utilizează soluții mai concentrate (50%, 70%).

Toate experiențele de mai sus fiind făcute numai pentru orientare, trebuie considerate sub aspectul lor calitativ. Ele ne-au atras însă atenția asupra unui fapt la care nu ne-am așteptat: după condițiile experiențelor, se turbura fie faza toluenică, fie faza apoasă, fie chiar ambele faze. Turburarea lichidelor poate fi reprodusă în condiții experimentale mai simple, de exemplu introducând într-o serie de eprubete de dimensiuni obișnuite volume diferite de apă și apoi de soluție de acid acetic în toluen (tabloul Nr. 3).

Se constată că în unele eprubete se turbură numai toluenul sau numai apa, iar în altele se turbură ambele faze.

În tabloul Nr. 4 sunt date rezultatele unor experiențe asemănătoare, făcute cu soluții de acid acetic în toluen, de concentrații diferite; raportul între volumul soluției și volumul apei, într-o serie de experiențe a fost $8/2$, în alta $5/5$ și în ultima $2/8$.

Fenomene ca cele de mai sus nu se produc dacă peste soluția de 25% acid acetic în apă se suprapune toluenul pur.

Pentru a explica aceste fenomene, am luat în considerație cele două lichide nemiscibile (toluen și apă), care se găsesc în contact, dintre care unul (toluenul) conține o a treia componentă lichidă (acid acetic), solubilă în ambele faze. Paralel cu difuzia acidului acetic din toluen în apă, trebuie să se mai producă atât pătrunderea apei în faza toluenică, care conține în soluție acid acetic, cât și trecerea toluenului din această fază în apă. Trecerea din urmă este condiționată de difuzia acidului acetic din toluen în apă și este cu atât mai intensă cu cât difuzia amintită se face mai repede.

Toate acestea reprezintă însă numai prima etapă a fenomenelor.

Curând, mai de vreme sau mai târziu, peste ele încep să se suprapună fenomene de etapă a doua. Acestea sunt condiționate de raporturile de solubilitate reciproce a fazelor, raporturi care se schimbă continuu din cauza procesului difuziei acidului acetic. Pe măsură ce timpul trece, din ce în ce mai multă apă pătrunde în soluția toluenică care conține acid acetic; dar, paralel cu aceasta, din ce în ce mai mult acid acetic difuzând din soluția toluenică în apă, scade progresiv solubilitatea apei pătrunsă în faza toluenică. La

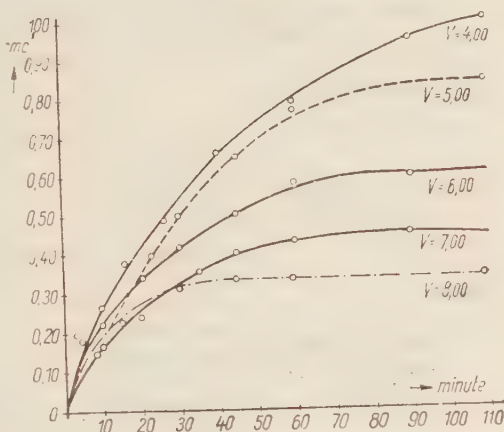


Fig. 1. — Creșterea volumului fazei apoase în cursul difuziei acidului acetic din toluen în apă, exprimată în sutimi de cm^3 față de volumul inițial considerat ca 0. V reprezintă volumul inițial al fazei apoase (tabloul Nr. 1).

un moment dat, când solubilitatea a scăzut prea mult, apa pătrunsă în soluția toluenică nu mai poate fi menținută sub forma disolvată și se separă sub forma de picături fine în masa soluției. Astfel, la un moment dat, în funcție de

TABLOUL Nr. 3

Timpul care trece până la apariția turburelii în toluen și în apă, în funcție de raportul volumelor celor două faze lichide suprapuse

Eprubeta Nr.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Volumul fiecărei faze lichide suprapuse	Toluen cu 25% acid acetic glacial (cm ³)	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Apă distilată (cm ³)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Timpul după care apare turbureala	În faza toluenică (minute)	—	—	—	16	11	8	5	3	1
	În faza apoasă (minute)	1	1	1	9	—	—	—	—	—

condițiile sistemului, soluția poate să devină turbure. Picăturile emulsionate care se separă nu sunt însă alcătuite numai din apa pură, ci conțin atât acid acetic cât și toluen, în cantitate care poate fi disolvată aici, datorită prezenței acidului acetic.

TABLOUL Nr. 4

Timpul care trece până la apariția turburelii în toluen și în apă, în funcție de raportul volumelor celor două faze lichide suprapuse și în funcție de concentrația acidului acetic în toluen

Concentrația acidului acetic în toluen	Volumul fazelor lichide suprapuse	Toluen cu acid acetic (cm³)	8	5	2
		Apă distilată (cm³)	2	5	8
5%	Timpul după care apare turbureala	In faza toluenică (minute)	24	12	3
		In faza apoasă (minute)	—	—	—
10%		In faza toluenică (minute)	28	13	3
		In faza apoasă (minute)	—	—	—
15%		In faza toluenică (minute)	—	10	2
		In faza apoasă (minute)	7	—	—
20%		In faza toluenică (minute)	—	11	3
		In faza apoasă (minute)	1	—	—
25%		In faza toluenică (minute)	—	12	3
		In faza apoasă (minute)	imediat	2	—

Un fenomen asemănător poate să se producă și în apă, deoarece, prin difuzia acidului acetic, se creează condițiile pentru solubilizarea toluenului în faza apoasă.

În sfârșit, urmează fenomene de etapa a treia, caracterizate prin separarea emulsiilor odată formate, fie în faza toluenică, fie în faza apoasă, fie chiar în ambele faze lichide. În faza cu densitate mai mică, desfacerea se produce prin sedimentarea picăturilor emulsiei, iar în faza cu densitate mai mare, prin ridicarea acestor picături. Astfel, se ajunge la limpezirea treptată a fazelor devenite turburi. Fenomenul se manifestă aproximativ în momentul când întregul sistem ajunge la echilibru, repartitia acidului acetic dintre cele două faze apropiindu-se de cea corespunzătoare coeficienților de solubilitate.

Deși rezultatele experimentale descrise la începutul acestei lucrări corespund considerațiilor de mai sus, totuși, dacă le examinăm mai atent, ajungem la concluzia că este exclus ca fenomenele constatate să se producă numai din cauza difuziei, deoarece procesul difuziei este lent, iar fenomenele descrise în tablourile Nr. 3 și 4 se produc repede, în decurs de câteva minute.

În adevăr, observând conținutul eprubetelor în timpul experiențelor, se constată că în interiorul fiecărei faze lichide se produc anumite deplasări spontane de lichid, un fel de curenți de convecție. Asemenea curenți pot fi provocați de anumite diferențe de densitate, ceea ce înseamnă că, în afara fenomenelor descrise la început, se mai produc în eprubete și alte fenomene, peste care s'a trecut cu vederea până acum.

Să analizăm deci cu atenție sistemul nostru bifazic compus din lichide cu densități diferite: toluen $d=0,87$, apă $d=1,00$, acid acetic $d=1,05$, și soluția de acid acetic 25% în toluen $d=0,915$.

Când se toarnă soluția de acid acetic în toluen peste apă, soluția formează stratul de deasupra, deoarece densitatea ei este mai mică decât densitatea apei.

Imediat ce fazele vin în contact, acidul acetic începe să difuzeze din toluen în apă; sub membrana de separație dintre cele două lichide se formează o soluție de acid acetic în apă, soluție care fiind mai densă decât apa începe să se deplaseze în jos, formând curenți descendenți. Acești curenți descendenți determină apariția unor curenți ascendenți ai apei, care aduc apa din straturile inferioare ale fazei apoase spre toluen, în locul soluției care coboară. Astfel, în faza apoasă se formează curenți circulari de lichid, care grăbesc trecerea acidului acetic din toluen în apă.

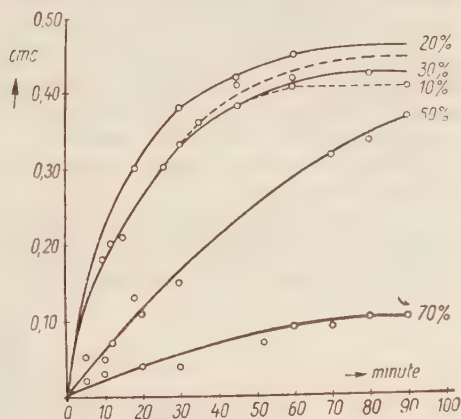


Fig. 2. — Creșterea volumului fazei apoase în cursul difuziei acidului acetic din toluen în soluții de acid acetic în apă, exprimată în sume de cm³ față de volumul inițial considerat ca 0. Procentele reprezintă concentrația acidului acetic în apă (tabloul Nr. 2).

Un fenomen asemănător se produce și în toluen. Stratul cel mai de jos al toluenului pierzând acidul acetic devine mai puțin dens decât soluția din straturile superioare și de aceea începe să se urce, dând naștere la curenți ascendenți. Acești curenți ascendenți fac ca în locul toluenului sărăcit în acid acetic să coboare porțiuni noi de soluție mai densă din straturile superioare ale fazei toluenice. Deci și în faza toluenică apar curenți circulari, care, de asemenea, grăbesc procesul trecerii acidului acetic din toluen în apă.

La început, aceste deplasări de lichide de densități diferite se observă cu ochiul liber, ca un fel de « firicele » transparente, care se mișcă în interiorul celor două faze lichide. Cu timpul însă, fenomenul devine mai complicat, deoarece aceste firicele se turbură.

Pentru a explica mecanismul turburelii fazei toluenice, să luăm în considerație trei fapte.

1. Curenții ascendenți ai soluției toluenice mai puțin dense, deci mai sărace în acid acetic, în cursul deplasării în sus, trec pe lângă soluția de toluen mai densă, deci mai bogată în acid acetic, care se deplasează în jos.

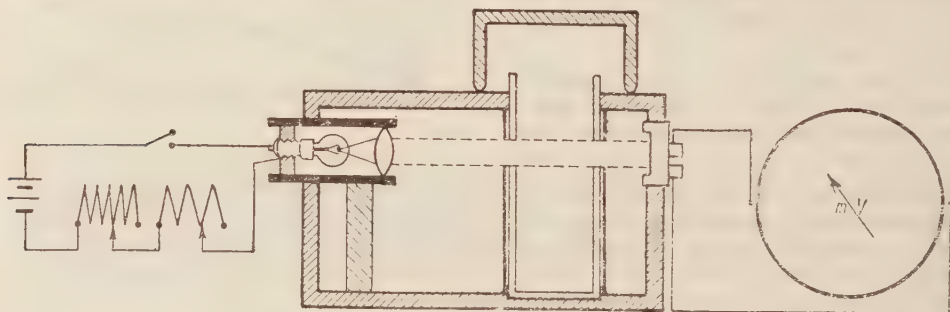


Fig. 3. — Aparat cu ajutorul căruia s'a urmărit, pe cale fotoelectrică, apariția și dispariția turburelii.

Dată fiind diferența de concentrație în acid acetic, între acești curenți trebuie să se producă difuzia acidului acetic în direcții laterale, pe « orizontală », din soluția mai concentrată descendentă, în spre soluția mai diluată, ascendentă.

2. Faza toluenică, înafară de acid acetic, conține în soluție cantități mici de apă, datorită faptului că acidul acetic glacial nu este perfect anhidru (la apa prezentă în faza toluenică se mai adaugă încet și cantități mici de apă, care difuzează din faza apoasă în toluenul care conține acid acetic).

3. Difuzia progresivă a acidului acetic din faza toluenică în apă face ca proporția de acid acetic în toluen să scadă meru, ceea ce scade capacitatea fazei toluenice de a menține în soluție apa disolvată.

Atât timp cât compoziția fazei toluenice este de asemenea natură încât suntem departe de limita de solubilitate a apei în această fază, « firicele » curenților ascendenți sunt transparente. Când însă, prin difuzia acidului acetic din toluen în apă, se ajunge aproape de limita solubilității menționate, atunci situația se schimbă: difuzia acidului acetic făcându-se pe « orizontală », din curentul descendent mai bogat în acid, în curentul ascendent al soluției toluenice mai săracă în acid, la un moment dat se produce o scădere atât de

considerabilă a solubilității apei în manșonul curentului descendent, care învâluie coloana ascendentă, încât se ajunge la separarea apei în acest manșon sub formă de emulsie fină. Astfel, firicelele transparente de toluen ascendent se învâluie la un moment dat de emulsie și devin astfel lăptoase, iar turbureala care le caracterizează, slabă la început, devine din ce în ce mai intensă, până când întreaga soluție toluenică apare ca o fază turbure omogenă.

Lucrurile se petrec oarecum la fel și în faza apoasă. Concentrația acidului acetic în curenții descendenți, despre care s'a scris, este relativ slabă, iar curenții ascendenți de apă, care se îndreaptă spre suprafața toluenului la început, nici nu conțin acid acetic. Dacă volumul fazei apoase este mare, circulația lichidului se produce mereu în acest fel, fără să apară vreun fenomen nou. Dacă însă cantitatea apei este relativ mică, atunci la un moment dat apar manifestări noi. În adevăr, pe măsură ce acidul acetic pătrunde în apă, în aceeași măsură și curenții ascendenți ai apei devin mai bogați în acid. Astfel, în stratul cel mai de sus al fazei apoase, care vine în contact cu faza toluenică, concentrația acidului acetic crește cu timpul, permițând în acest strat solubilizarea din ce în ce mai pronunțată a toluenului. De aceea, la un moment dat, curenții descendenți încep să conțină și oarecare cantități de toluen solubilizat pe lângă o cantitate apreciabilă de acid acetic. Cum însă acești curenți se deplasează în jos, pe lângă straturile de apă mai puțin dense, și deci mai sărace în acid acetic, care se deplasează în sus, ele cedează acestor straturi din ce în ce mai mult acid, printr'un fenomen de difuzie pe « orizontală ». Acidul acetic, difuzând din curentul descendent în spre manșonul de lichid care învâluie acest curent, face ca solubilitatea toluenului în curentul descendent să scadă progresiv, până când la un moment dat depășindu-se limita solubilității, se va produce separarea

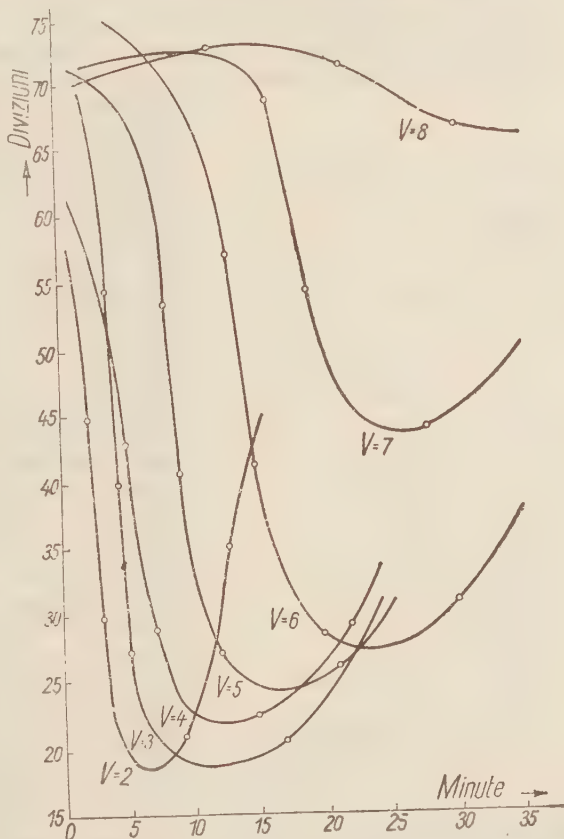


Fig. 4. — Variația transparenței fazei toluenice în funcție de timp, exprimată în diviziunile milivoltmetrului. V reprezintă volumul fazei toluenice. Soluții: acid acetic Reșița 25 cm³ completat în balon cotat la 100 cm³ cu toluen tehnic; apă distilată.

toluenului sub formă de emulsie fină. Aici, procesul care la un moment dat devine sevizabil, crește mereu ca intensitate, până când întreaga fază apoasă devine turbure. Prin urmare, emulsia de toluen în apă apare în interiorul curenților descendenți, spre deosebire de emulsia de apă în toluen, care apare în manșonul lichid ce învelește coloana ascendentă.

Pentru cercetarea calitativă mai exactă a fenomenelor de mai sus, am procedat la urmărirea apariției și dispariției turburelii pe cale fotoelectrică, cu ajutorul aparatului reprezentat în figura 3.

Un bec electric de 3,5 volți, pus în legătură cu 2 acumulatori de 2 volți, servește drept izvor luminos. În circuit se interpun două rezistențe cu cursor

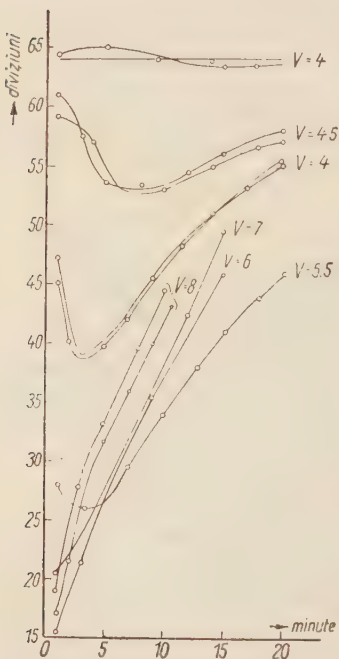


Fig. 5. — Variația transparenței fazei apoase în funcție de timp, exprimată în diviziunile milivoltmetrului. V reprezintă volumul fazei apoase. Soluții: acid acetic Reșița 25 cm³ completat în balon cotat la 100 cm³ cu toluen tehnic; apă distilată.

(2,75 ohmi — 8,6 amperi și 12 ohmi — 2 amperi), așa încât orice intensitate a luminii se poate obține comod. Utilizarea acumulatorilor asigură constanța intensității luminoase. Fazele lichide sunt introduse într-o cuvă de sticlă de dimensiunile 10,0 × 2,5 × 2,5 cm, cu pereți plani, paraleli. Fasciculul luminos străbate cuvă printr-o fantă orizontală de dimensiunile 2,0 × 0,5 cm și cade pe o celulă fotoelectrică (un fotoelement S 60, Dr. B. Lange) cuplată cu un milivoltmetru dela fotocolorimetrul B. Lange, model vechiu, cu scara gradată în 100 de unități. Distanța dela cuvă la celula fotoelectrică este de 2 cm. Cuvă poate fi urcată sau coborâtă cu ajutorul unui dispozitiv și se așează astfel ca fasciculul luminos să străbată faza toluenică sau faza apoasă imediat deasupra, respectiv dedesubtul suprafeței de separație între cele două faze.

Înainte de începerea experiențelor se potrivește în așa fel intensitatea luminii, încât acul milivoltmetrului să indice 70 de diviziuni. Apoi, se introduce în aparat cuvă care conține cantitatea de apă necesară experienței; se constată că fasciculul luminos, trecând prin apă, produce o altă deviație la milivoltmetru (de exemplu 50 de diviziuni) și se coboară cuvă încet, până când o nouă deplasare a acului va arăta că s'a ajuns la suprafața de separație între apă și aer; atunci cuvă este ridicată încet până la restabilirea deviației produsă de apă (50 de diviziuni) și se fixează. Se introduce cu precauție soluția de acid acetic

în toluen și se notează, din minut în minut, indicațiile milivoltmetrului.

Când se urmărește apariția turburelii în faza toluenică, se procedează în principiu la fel, cu singura deosebire că cuvă care conține apă se introduce atât de adânc în aparat, încât fasciculul luminos trece prin aer. Apoi cuvă se ridică până când deviația milivoltmetrului va arăta că s'a ajuns la suprafața apei; atunci se coboară încet cuvă până când milivoltme-

trul va indica din nou valoarea corespunzătoare pentru stratul de aer și se fixează, introducându-se apoi soluția de acid acetic în toluen.

Cu cât absorpția luminii devine mai puternică, deci cu cât transparența fazei lichide este mai mică, cu atât mai slab deviază acul milivoltmetrului și cu atât mai jos coboară curbele de pe reprezentările grafice, în care pe abscisă se înscrie timpul, iar pe ordonată, numărul de diviziuni indicate de milivoltmetru.

Lichidele întrebuințate pentru prima serie de experiențe au fost: toluen tehnic bidistilat la $108 - 110^{\circ}\text{C}$, acid acetic tehnic (Reșița) $99 - 100\%$ și apă distilată. Soluția de acid acetic în toluen a fost de 25% (25 cm^3 acid acetic completat în balon cotat la 100 cm^3 toluen). Din această soluție, s'au luat pe rând cantitățile $2,0, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0, 8,0, \text{ cm}^3$ și s'au introdus în cuvă peste $8,0, 7,0, 6,0, 5,0, 4,0, 3,0$, respectiv $2,0\text{ cm}^3$ de apă distilată. S'au efectuat deci șapte experiențe și s'a observat că după raportul dintre volumele apei și ale soluției toluenice se turbură numai toluenul (primele trei experiențe) sau ambele faze (celelalte experiențe), la intervale de timp și cu intensități diferite. Pentru verificarea reproductibilității, experiențele au fost repetate în aceleași condițiuni. Când s'a urmărit apariția turburelii în faza apoasă, s'a mai lucrat și cu lichide în proporție: $5,5\text{ cm}^3$ soluție acetică de toluen și $4,5\text{ cm}^3$ apă, precum și cu $4,5\text{ cm}^3$ soluție acetică de toluen și $5,5\text{ cm}^3$ apă. În tablourile Nr. 5 și 6 sunt date ca exemple rezultatele a câte două experiențe, în care sa urmărit apariția turburelii în faza toluenică (tabloul Nr. 5) și apariția turburelii în faza apoasă (tabloul Nr. 6).

Reprezentările grafice (fig. 4 și 5) cuprind totalitatea experiențelor efectuate și anume: figura 4, observațiile făcute pe faza toluenică și figura 5, observațiile făcute pe faza apoasă.

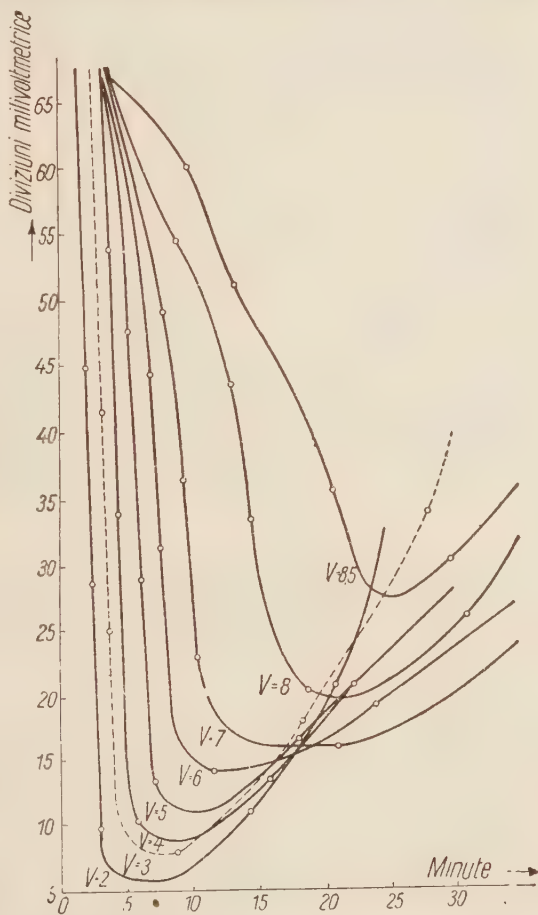


Fig. 6 — Variația transparenței fazei toluenice în funcție de timp, exprimată în diviziunile milivoltmetrului. V reprezintă volumul fazei toluenice. Soluții: acid acetic Schering 25 cm^3 completat în balon cotat la 100 cm^3 cu toluen Merck; apă distilată.

Se constată că reproductibilitatea rezultatelor lasă de dorit, mai ales în cazul fazei toluenice, deși aspectul curbelor pentru fiecare grup de experiențe este același. Repetând însă experiențele cu substanțe de altă proveniență, mai pure din punct de vedere chimic, și anume: cu toluen Merck și cu acid acetic Schering-Kahlbaum 99 — 100%, am obținut, pentru fiecare grup de încercări, rezultate mai bune, ceea ce reiese din figurile 6 și 7.

TABLOUL Nr. 5

Variația transparenței fazei toluenice în funcție de timp, exprimată în diviziunile milivoltmetrului. (În ambele experiențe, A și B, compoziția fazelor lichide a fost aceeași: 3,0 cm³ soluție 25% acid acetic în toluen și 7,0 cm³ apă distilată)

Timpul în minute		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Intensitatea turburelii în experiența	A	81,5	79,5	73,0	39,0	27,1	23,2	21,0	20,0	19,5	19,1	19,0	19,0
	B	65,5	60,5	56,5	45,0	27,0	22,0	19,7	18,6	18,6	18,4	18,4	18,4

Timpul în minute		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Intensitatea turburelii în experiența	A	19,1	19,1	19,5	20,1	21,0	22,0	23,0	24,1	25,4	27,1	29,0	30,6
	B	18,5	18,6	19,4	20,0	20,9	21,5	22,9	24,0	25,5	27,1	29,0	32,1

TABLOUL Nr. 6

Variația transparenței fazei apoase în funcție de timp, exprimată în diviziunile milivoltmetrului. (În ambele experiențe, A și B, compoziția fazelor lichide a fost aceeași: 6,0 cm³ soluție 25% acid acetic în toluen și 4,0 cm³ apă distilată)

Timpul în minute		1	2	3	4	5	6	7	8
Intensitatea turburelii în experiența	A	20,5	21,5	23,5	25,0	27,0	28,9	31,1	33,0
	B	20,5	22,1	24,0	25,5	27,6	29,9	32,0	34,0

Timpul în minute		9	10	11	12	13	14	15
Intensitatea turburelii în experiența	A	35,0	37,0	39,0	41,0	42,9	44,9	46,5
	B	36,5	38,5	41,0	43,0	45,0	47,0	48,6

Comparația curbelor obținute în cele patru serii de experiențe, efectuate cu substanțele tehnice și chimic pure, arată că în prima aproximație mersul fenomenului este același: faza lichidă luată în cercetare se turbură la un moment dat, transparența soluției scade până atinge un punct minim, pentru ca apoi soluția să se limpezească mult mai încet decât s'a turburat. Însă o comparație mai atentă arată că, în cele două grupe de experiențe,

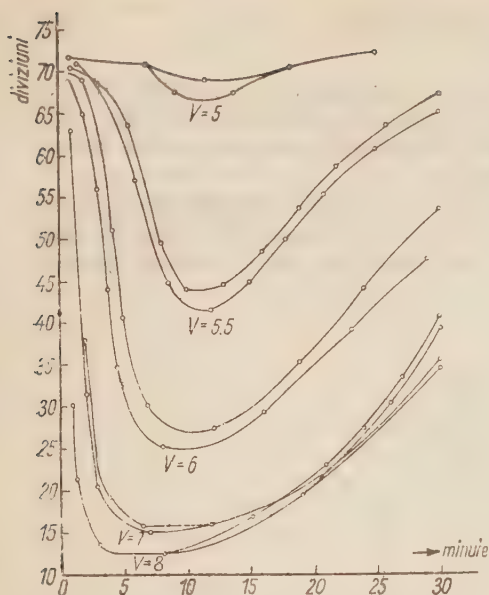


Fig. 7. — Variația transparenței fazei apoase în funcție de timp, exprimată în diviziunile milivoltmetrului. V reprezintă volumul fazei apoase. Soluții: acid acetic Schering 25 cm³ completat în balon cotat la 100 cm³ cu toluen Merck; apă distilată.

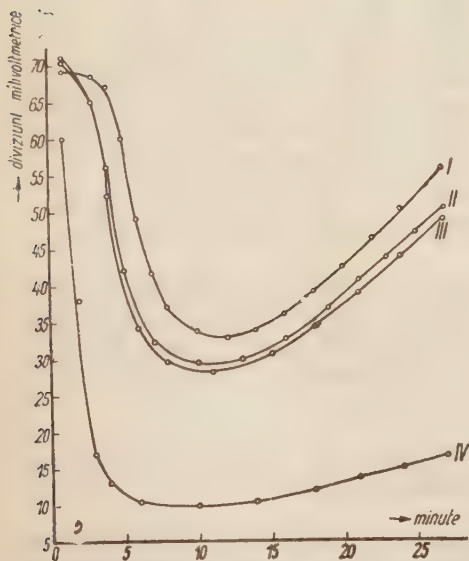


Fig. 9. — Variația transparenței fazei apoase în funcție de cantitatea de apă adăugată soluției de acid acetic Schering în toluen Merck. I = curba martor obținută fără adaus de apă; II = cu adaus de 0,14 % apă; III = cu adaus de 0,34 % apă; IV = cu adaus de 0,67 % apă. Raportul volumului soluției toluenice/volumul fazei apoase: 6/4.

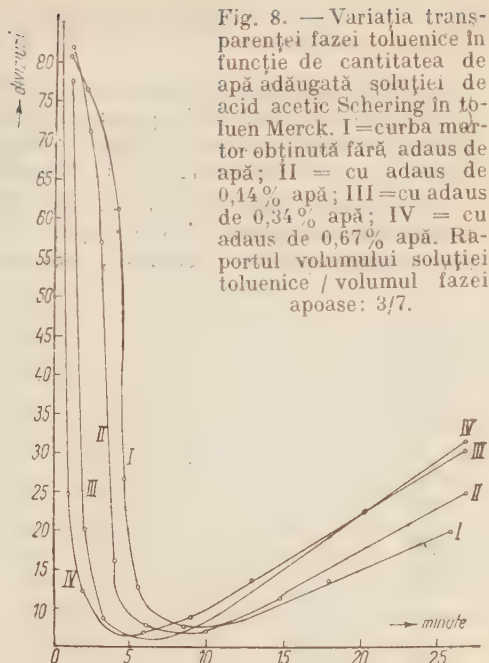


Fig. 8. — Variația transparenței fazei toluenice în funcție de cantitatea de apă adăugată soluției de acid acetic Schering în toluen Merck. I = curba martor obținută fără adaus de apă; II = cu adaus de 0,14 % apă; III = cu adaus de 0,34 % apă; IV = cu adaus de 0,67 % apă. Raportul volumului soluției toluenice / volumul fazei apoase: 3/7.

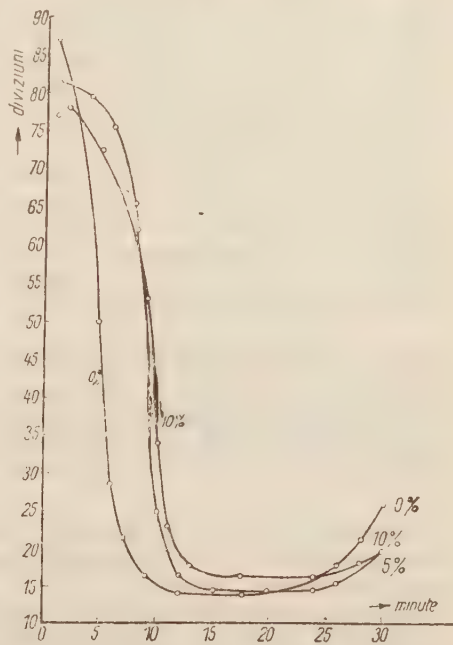


Fig. 10. — Variația transparenței fazei toluenice în funcție de cantitatea de alcool metilic adăugat. Procentele reprezintă cantitatea de alcool metilic introdusă în soluția de 25 % acid acetic Schering în toluen Merck. Raportul volumului soluției toluenice/volumul fazei apoase: 3/7.

timpul de apariție a turburelii și intensitatea opacificării soluțiilor diferă. Cauzele acestor diferențe puteau fi datorite pe de o parte impurităților din produsele tehnice, iar pe de alta, conținutului diferit în apă al celor două feluri de acid acetic: Reșița și Schering.

În adevăr, adăugând la soluția de acid acetic Schering-Kahlbaum în toluen Merck cantități mici de apă, se constată că mărirea procentului de apă accelerează apariția turburelii, atât în faza toluenică, cât și în fază apoasă

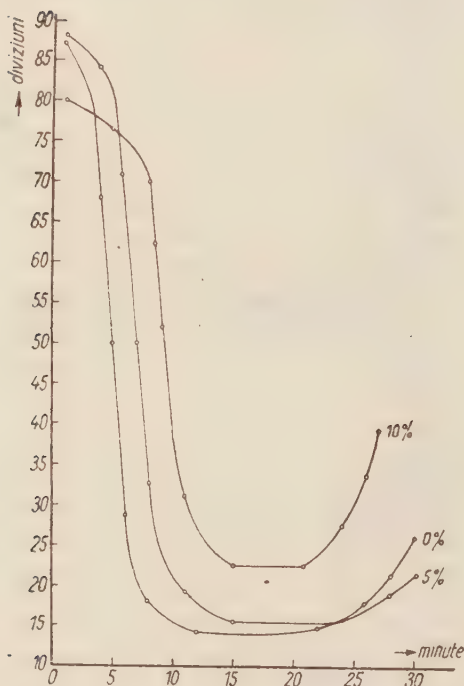


Fig. 11. — Variația transparenței fazei toluenice în funcție de cantitatea de acetonă adăugată. Procentele reprezintă cantitatea de acetonă introdusă în soluția de 25 % acid acetic Schering în toluen Merck. Raportul volumului soluției toluenice/volumul fazei apoase: 3/7.

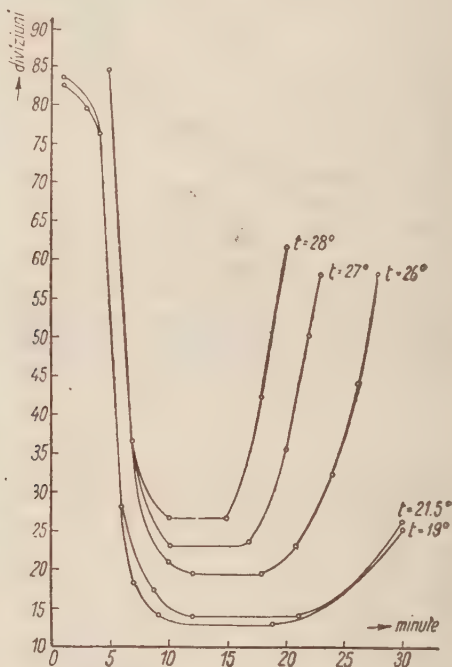


Fig. 12. — Variația transparenței fazei toluenice în funcție de temperatură. Raportul volumnului soluției toluenice (25 % acid acetic Schering în toluen Merck)/volumul fazei apoase: 4/6.

și influențează gradul de opacificare al soluției, mai ales al fazei apoase. Aceste constatări se explică pe baza considerațiilor teoretice expuse la începutul acestei lucrări.

Diferitele impurități care pot fi prezente în acidul acetic tehnic ca: alcool metilic, acetonă, etc., acționează și ele asupra procesului de opacificare. După cum rezultă din figura 10 (experiențele cu adaus de alcool metilic la soluția acetică de toluen) și figura 11 (experiențele cu adaus de acetonă la soluția acetică de toluen), impuritățile amintite pot întârzia turbureala fazei toluenice și micșora gradul ei de opacificare. Din acest punct de vedere, atât

alcooolul metilic cât și acetona au un efect contrar față de acela produs de apa adăugată soluției acetice de toluen.

În afara factorilor chimici menționați (cantități mici de apă, de alcool metilic și de acetonă), am mai urmărit acțiunea temperaturii asupra opacificării fazei toluenice. După cum rezultă din figura 12, creșterea temperaturii micșorează intensitatea de opacificare și grăbește procesul de limpezire al fazei toluenice.

Întregul material prezentat mai sus ne arată că difuzia unei componente lichide dintr'o fază lichidă în alta, nemiscibilă cu prima, poate fi însoțită de diferite fenomene a căror apariție depinde de o serie de factori. Printre acești factori, diferențele de densitate, coeficienții de solubilitate, permeabilitatea membranei lichide care separă cele două faze nemiscibile, temperatura, diferite impurități, intervin activ în desfășurarea acestor fenomene și schimbă considerabil mersul normal al difuziei. Nu am urmărit aici decât un singur fenomen și anume apariția emulsiilor în fazele nemiscibile în timpul când cea de a treia componentă lichidă difuzează dintr'o fază în alta. Dar fenomenele descrise prezintă interes din mai multe puncte de vedere. Menționăm pentru moment numai două aspecte, care încep să formeze obiectul unor cercetări aparte și anume: un aspect tehnologic și altul biologic. Cel tehnologic se referă la posibilitatea punerii în evidență și eventual chiar a dozării diferitelor impurități care se găsesc în produse tehnice. De exemplu, pe baza materialului comunicat în această lucrare, încercăm să realizăm o metodă rapidă și comodă pentru determinarea apei în acid acetic foarte concentrat, urmând să trecem apoi la cercetări în legătură cu gradul de rafinare al diferitelor produse petrolifere, precum și al uleiurilor comestibile. Aspectul biologic se referă la relațiile dintre fazele apoase și lipoidice din celule. Fenomenele descrise în această lucrare pot să contribuie la înțelegerea proceselor de interpătrundere a fazelor lichide nemiscibile în cursul metabolismului celular, la explicarea apariției incluziunilor lichide în plasmă și la stabilirea condițiilor de formare a vacuolelor și a coacervatelor complexe. De asemenea, subliniem că în această lucrare am arătat numai latura calitativă a fenomenelor, cercetările de ordin cantitativ urmând să formeze obiectul altor lucrări.

*Institutul de Biochimie al Academiei R.P.R.,
București.*

ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ДВУХ НЕСМЕШИВАЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЯХ (ВОДА, ТОЛУОЛ), В ТО ВРЕМЯ КАК ТРЕТИЙ ЖИДКИЙ КОМПОНЕНТ (УКСУСНАЯ КИСЛОТА) ДИФФУНДИРУЕТ ИЗ ОДНОЙ ФАЗЫ В ДРУГУЮ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Диффузия уксусной кислоты из толуола в воду сопровождается разнообразными явлениями, в частности помутнением в толуоловой или в водной фазе или даже в обеих.

Подробное исследование явлений показало, что в течение диффузии уксусной кислоты из толуола в воду как в толуоловой, так и в водной фазах имеют место перемещения жидкости, обусловленные некоторыми

разницами в плотности. Эти перемещения жидкости принимают активное участие в явлениях помутнения. Наличие примесей в водных фазах, а также и температура, оказывают значительное влияние на упомянутые явления. Найденные результаты представляют интерес с технологической точки зрения, так как возможно, что явление помутнения позволит определить, и даже дозировать примеси в технических продуктах, например в маслах и в нефтяных продуктах.

С биологической точки зрения описанное явление может способствовать пониманию процессов взаимопроникновения липоидных и водных фаз в течение клеточного обмена, объяснению появления водных включений в плазму и определению условий для образования вакуолей и сложных коацерватов.

В настоящей работе изучалась только качественная сторона явлений, исследования количественного порядка продолжаютя.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Рост объема водной фазы в течение диффузии уксусной кислоты из толуола в воду, выраженный в сотых мл в сравнении с первоначальным объемом, принятым за нуль. V — первоначальный объем водной фазы (табл. 1).

Рис. 2. — Рост объема водной фазы в течение диффузии уксусной кислоты из толуола в раствор уксусной кислоты в воде, выраженный в сотых мл в сравнении с первоначальным объемом, принятым за нуль. Проценты представляют насыщение уксусной кислоты в воде (табл. 2).

Рис. 3. — Фотоэлектрический аппарат.

Рис. 4. — Изменение прозрачности толуоловой фазы в функции времени, выраженное делениями милливольтметра. V — объем толуоловой фазы. Растворы: уксусная кислота „Репинца“ 25 мл, дополненная в колбе в 100 мл техническим толуолом; дистиллированная вода.

Рис. 5. — Изменение прозрачности водной фазы в функции времени, выраженное делениями милливольтметра. V — объем водной фазы. Растворы: уксусная кислота „Репинца“ 25 мл, дополненная в колбе в 100 мл техническим толуолом; дистиллированная вода.

Рис. 6. — Изменение прозрачности толуоловой фазы в функции времени, выраженное в делениях милливольтметра. V — объем толуоловой фазы. Растворы: уксусная кислота Шеринг 25 мл, дополненная в колбе в 100 мл толуолом Мерк; дистиллированная вода.

Рис. 7. — Изменение прозрачности водной фазы в функции времени, выраженное делениями милливольтметра. V — объем водной фазы. Растворы: уксусная кислота Шеринг 25 мл, дополненная в колбе в 100 мл толуолом Мерк; дистиллированная вода.

Рис. 8. — Изменение прозрачности толуоловой фазы в функции добавленного количества воды в раствор уксусной кислоты Шеринг в толуоле Мерк. I — контрольная кривая, полученная без добавления воды; II — с добавлением 0,14% воды; III — с добавлением 0,34% воды; IV — с добавлением 0,67% воды. Отношение объема толуолового раствора к объему водной фазы: 3/7.

Рис. 9. — Изменение прозрачности водной фазы в функции добавленной воды в раствор уксусной кислоты в толуоле Мерк. I — контрольная кривая, полученная без добавления воды; II — с добавлением 0,14% воды; III — с добавлением 0,34% воды; IV — с добавлением 0,67% воды. Отношение объема толуолового раствора к объему водной фазы: 6/4.

Рис. 10. — Изменение прозрачности толуоловой фазы в функции количества добавленного метилового спирта. Проценты представляют количественные отношения метилового спирта, введенного в 25% раствора уксусной кислоты Шеринг в толуоле Мерк. Отношение объемов толуоловой кислоты к объему водной фазы: 3/7.

Рис. 11. — Изменение прозрачности толуоловой фазы в функции количества добавленного ацетона. Проценты представляют количество ацетона, введенного в 25% раствор

уксусной кислоты Шеринг в толуоле Мерк. Отношение объема толуолового раствора к объему водной фазы: 3/7.

Рис. 12. — Изменение прозрачности толуоловой фазы в функции температуры. Отношение объема толуолового раствора (25 % уксусной кислоты Шеринг в толуоле Мерк) к объему водной фазы: 4/6.

LES PHÉNOMÈNES QUI ONT LIEU DANS DEUX LIQUIDES NON MISCIBLES (EAU, TOLUÈNE) LORSQU'UN TROISIÈME COMPOSANT LIQUIDE (ACIDE ACÉTIQUE) DIFFUSE D'UNE PHASE DANS L'AUTRE

(RÉSUMÉ)

La diffusion de l'acide acétique du toluène dans l'eau est accompagnée de différents phénomènes parmi lesquels celui de trouble, soit dans la phase toluénique, soit dans la phase aqueuse, soit même dans les deux.

L'examen minutieux de ces phénomènes a montré qu'au moment de la diffusion de l'acide acétique du toluène dans l'eau, des déplacements de liquide se produisent tant dans la phase toluénique que dans la phase aqueuse, dus à certaines différences de densité. Ces déplacements de liquide interviennent de façon active dans le phénomène d'opacification. La présence d'impuretés, dans les phases liquides, ainsi que la température, exercent une influence marquée sur le dit phénomène. Du point de vue de la technologie, ces constatations présentent un réel intérêt, vu que le phénomène d'opacification peut permettre la mise en évidence et même le dosage éventuel des impuretés des produits techniques, tels par exemple: les huiles comestibles et les produits pétrolifères. Du point de vue de la biologie, le phénomène décrit peut contribuer à faire comprendre les processus d'interpénétration des phases lipidiques et aqueuses au cours du métabolisme cellulaire, à expliquer l'apparition des inclusions liquides dans le plasma et à établir quelles sont les conditions nécessaires à la formation des vacuoles et des coacervations complexes. On n'a montré dans cet ouvrage que le côté qualitatif des phénomènes; des recherches du point de vue quantitatif sont en cours.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — L'augmentation du volume de la phase aqueuse, au cours de la diffusion de l'acide acétique du toluène dans l'eau, exprimée en centièmes de centimètre cube, par rapport au volume initial, considéré égal à zéro. V représente le volume initial de la phase aqueuse (tableau No. 1).

Fig. 2. — L'augmentation du volume de la phase aqueuse au cours de la diffusion de l'acide acétique du toluène dans des solutions d'acide acétique dans l'eau, exprimée en centièmes de centimètre cube, par rapport au volume initial, considéré égal à zéro. Les pour-cents représentent la concentration de l'acide acétique dans l'eau (tableau No. 2).

Fig. 3. — Appareil à l'aide duquel on a poursuivi, par voie photoélectrique, l'apparition et la disparition du trouble.

Fig. 4. — La variation de la transparence de la phase toluénique en fonction du temps, exprimée en divisions du millivoltmètre. V représente le volume de la phase toluénique.

Solutions: 25 cm³ d'acide acétique Reșița complété avec du toluène technique, dans le ballon jaugé à 100 cm³; eau distillée.

Fig. 5. — La variation de la transparence de la phase aqueuse en fonction du temps, exprimée en divisions du millivoltmètre. V représente le volume de la phase aqueuse.

Solutions: 25 cm³ d'acide acétique Reșița complété avec du toluène technique, dans le ballon jaugé à 100 cm³; eau distillée.

Fig. 6. — La variation de la transparence de la phase toluénique en fonction du temps, exprimée en divisions millivoltmétriques. V représente le volume de la phase toluénique.

Solutions: 25 cm³ d'acide acétique Schering complété de toluène Merck dans un ballon jaugé à 100 cm³; eau distillée.

Fig. 7. — La variation de la transparence de la phase aqueuse en fonction du temps, exprimée en divisions du millivoltmètre. V représente le volume de la phase aqueuse.

Solutions: 25 cm³ d'acide acétique Schering complété avec du toluène Merck dans le ballon jaugé à 100 cm³; eau distillée.

Fig. 8. — La variation de la transparence de la phase toluénique en fonction de la quantité d'eau ajoutée à la solution d'acide acétique Schering dans le toluène Merck. I = courbe témoin, obtenue sans ajouter d'eau; II = avec addition de 0,14 % d'eau; III = avec addition de 0,34 % d'eau; IV = avec addition de 0,67 % d'eau.

Le rapport des volumes: solution toluénique / phase aqueuse: 3/7.

Fig. 9. — La variation de la transparence de la phase aqueuse en fonction de la quantité d'eau ajoutée à la solution d'acide acétique Schering dans le toluène Merck. I = courbe témoin, obtenue sans addition d'eau; II = avec addition de 0,14 % d'eau; III = avec addition de 0,34 % d'eau; IV = avec addition de 0,67 % d'eau.

Le rapport des volumes: solution toluénique / phase aqueuse: 6/4.

Fig. 10. — La variation de la transparence de la phase toluénique en fonction de la quantité d'alcool méthylique ajoutée. Les pour-cents représentent la quantité d'alcool méthylique ajoutée à la solution de 25 % d'acide acétique Schering dans le toluène Merck. Le rapport des volumes: solution toluénique / phase aqueuse: 3/7.

Fig. 11. — La variation de la transparence toluénique en fonction de la quantité d'acétone ajoutée. Les pour-cents représentent la quantité d'acétone ajoutée à la solution de 25 % d'acide acétique Schering dans le toluène Merck.

Le rapport des volumes: solution toluénique / phase aqueuse: 3/7.

Fig. 12. — La variation de la transparence de la phase toluénique en fonction de la température. Le rapport des volumes: solution toluénique (25 % d'acide acétique Schering dans le toluène Merck) / phase aqueuse: 4/6.

SPECII DE *CYLISTICUS* (ISOPODE TERESTRE) ÎN FAUNA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

DE

V. GH. RADU

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R.P.R.

Comunicare prezentată în ședința din 15 Septembrie 1951

În literatura mondială se cunosc până acum 29 de nume de specii din genul *Cylisticus*. Dintre acestea, două specii au fost constatate ca sinonime cu altele două. Din cele 27 de forme rămase ca valabile, 24 sunt specii bune, iar celelalte 3 sunt subspecii.

Până la cercetările lui Dollfus și ale lui Verhoeff, se cunoșteau în știință numai 7 specii de *Cylisticus*, descrise de Budd e - L u n d (1885), dintre care una, *Cylisticus convexus*, era cunoscută ca larg răspândită în toată regiunea palearctică, alta, *Cylisticus gracilipennis* cunoscută numai din Italia, iar celelalte 5, cunoscute numai în Europa orientală și Nordul Asiei Mici. În această situație, Dollfus (1901) a putut să scrie că genul *Cylisticus* pare să fie originar din regiunea ponto-caspiană și că, pentru această regiune, el are o importanță care nu i se cunoaște în Apus.

Însă în urma cercetărilor făcute de Verhoeff (1928, 1931, 1935) și alți autori, au fost găsite ulterior în Italia 19 specii și 3 subspecii de *Cylisticus*, în total 22 de forme, mare parte dintre ele subterane. În celelalte țări din Europa, în afară de U.R.S.S. și R.P.R., nu se cunoaște decât câte o specie, cel mult două (în Germania), în mai toate cazurile specia expansivă *Cylisticus convexus*.

Astfel, datorită acestor cercetări, centrul de gravitate al importanței genului *Cylisticus* se mută în Italia. Nu este exclus însă, ca acest centru să sufere noi deplasări în urma cercetărilor faunistice care se vor face în viitor.

În țara noastră, datorită cercetărilor lui Dollfus, au fost cunoscute până acum patru specii de *Cylisticus*: *Cylisticus convexus* de Geer, *C. rotabilis* B.-L., *C. obscurus* Dollf. și *C. grandis* Dollf. Prima dintre aceste specii a fost menționată de Dollfus numai în Dobrogea, în pădurea dela Mănăstirea Cocos, a doua numai pe faleza dela Constanța, pe sub pietre, iar ultimele două, specii noi, numai în jurul Bucureștilor. Descrierile date de autor pentru toate aceste patru specii — și ne interesează mai cu seamă ultimele două specii — care au fost prezentate pentru prima dată în știință, sunt cu totul sumare și bazate pe caractere foarte discutabile, întrucât aproape

toate sunt comune pentru speciile de *Cylisticus*, iar valoarea lor specifică este cu totul subiectivă, căci nu pot da precizii suficiente pentru delimitarea exactă a formelor.

Materialul de *Cylisticus*, studiat de noi în această lucrare, a fost recoltat în 22 de localități și regiuni de pe toată întinderea țării noastre. În Moldova, la Iași, Bârnova, Repedeș, Coșna—Bacău; în Dobrogea, în regiunea Babadag și Constanța—Vasile Roaită, Tuzla; în Oltenia, la Celar și Orzești (pe Motrul Sec); în Banat, la Timișoara, Lucareț-Topolovăț, Mehadia, Băile-Herculane, Marila, Valea Sușarei (Sasca Română), Bohui-Anina; în Transilvania, la Cluj, Valea Iadului, Stâna de Vale, Someșul Rece, Valea Ierei, Călățele-Aleșd, Hobița-Hunedoara.

Din bogatul material recoltat în aceste diverse localități și regiuni, am putut defini până acum trei specii distincte, bine delimitate. Un mare număr de forme prezintă însă caractere care nu permit încadrarea lor fără rezerve într-una dintre speciile cunoscute, dar nici nu apar destul de accentuate pentru a justifica crearea de specii noi. Asupra unora dintre aceste forme dubioase vom face mențiune în cadrul acestei comunicări, fără a le încadra însă în vreo specie oarecare, urmând să dăm lămurirea determinării lor după noi cercetări.

Marea majoritate a materialului studiat de noi corespunde speciei expansive *Cylisticus convexus* de Geer (syn. *Cylisticus laevis* Schnitzler). Din studierea întregului material recoltat, referitor și la această specie, am ajuns la convingerea că o mare parte dintre caracterele date de autori pentru determinarea speciilor de *Cylisticus* nu au o valoare specifică importantă sau apreciabilă. Astfel, lobii laterali ai frunții, precum și lobul median, prezintă variații atât de mici dela o specie la alta, încât de cele mai multe ori este aproape inutil a le mai folosi în determinare. Tot astfel și forma primelor epimere pereionale și convergența ultimelor epimere ale pleonului. Ele pot fi utilizate doar ca o completare de ansamblu a descrierii. Importante s'au arătat însă, în deosebi, forma și proporțiile dimensionale ale telsonului, raporturile dimensionale ale protopoditului și exopoditului uropodelor, constituția ischiopoditului și meropoditului pereopodelor VII dela mascul, precum și forma exopoditului și endopoditului pleopodelor I masculine.

Pentru o mai bună comparare a speciilor noi, pe care le vom prezenta mai jos, vom da în prealabil câteva caractere mai importante dela *Cylisticus convexus*.

Cylisticus convexus de Geer. Forma lobilor laterali și a lobului median al frunții este dată în figura 1. Telsonul (fig. 2), cu extremitatea rotunzit ascuțită, are forma unui triunghi cu laturile adânc scobite în unghi obtuz. El este mai mult scurt decât lat. Raportul dintre lungime și lățime variază între 0,68—0,77, majoritatea cazurilor fiind în jurul cifrei de 0,75.

Protopoditul uropodelor este relativ scurt. El nu depășește, în general, vârful ultimelor epimere sau este chiar mai scurt decât ele. Exopoditul uropodelor este lung, mai lung decât protopoditul în raport de 1,15-1,55, în medie (frecvența cea mai mare) de 1,40.

Ischiopoditul (fig. 4) are o formă aproximativ triunghiulară cu marginea ventrală dreaptă sau ușor recurbată, iar marginea dorsală apreciabil bombată. Raportul de lungime la lățime al acestui articol este de 3. Marginea ventrală este prevăzută în regulă generală cu o garnitură bogată de peri mărunți. Pe marginea dorsală, la unghiul din spre extremitatea distală, se

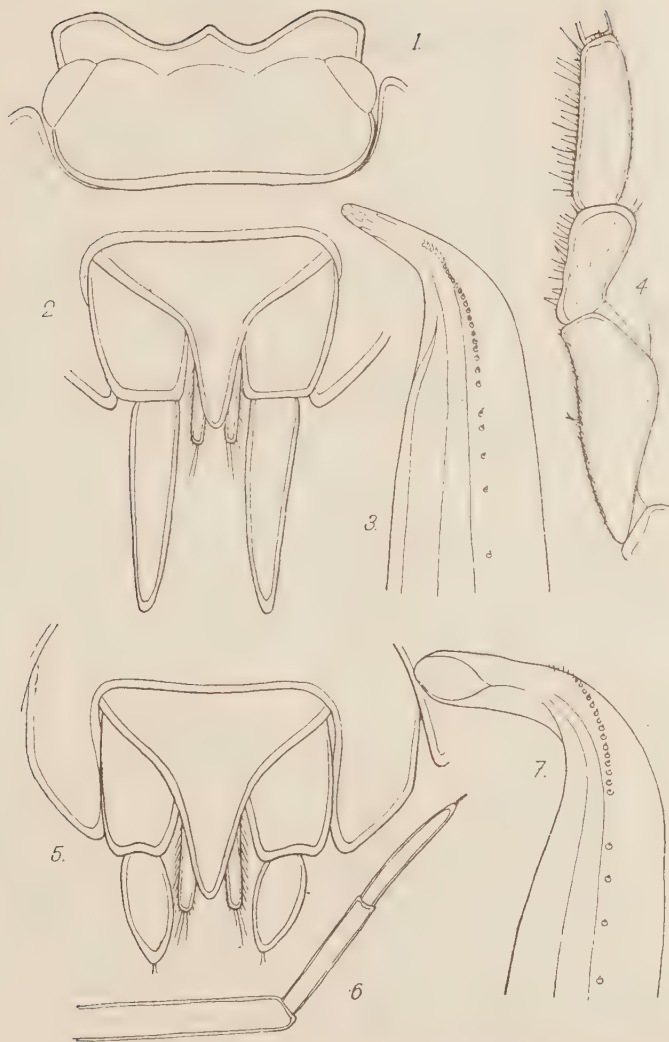


Fig. 1—7. — 1. *Cylisticus convexus*, capul, fără antene; 2. *Cylisticus convexus*, extremitatea posterioară a corpului cu telsonul și uropodele, parțial, și ultimele epimere; 3. *Cylisticus convexus*, extremitatea endopoditului pleopodelor I masculine; 4. *Cylisticus convexus*, pereopodul VII mascul, parțial reprezentat pentru a se vedea ischiopoditul și meropoditul; 5. *Cylisticus major* n. sp., extremitatea posterioară a corpului cu telsonul, uropodele și ultimele epimere; 6. *Cylisticus major* n. sp., extremitatea antenei; 7. *Cylisticus major* n. sp., extremitatea endopoditului pleopodelor I masculine.

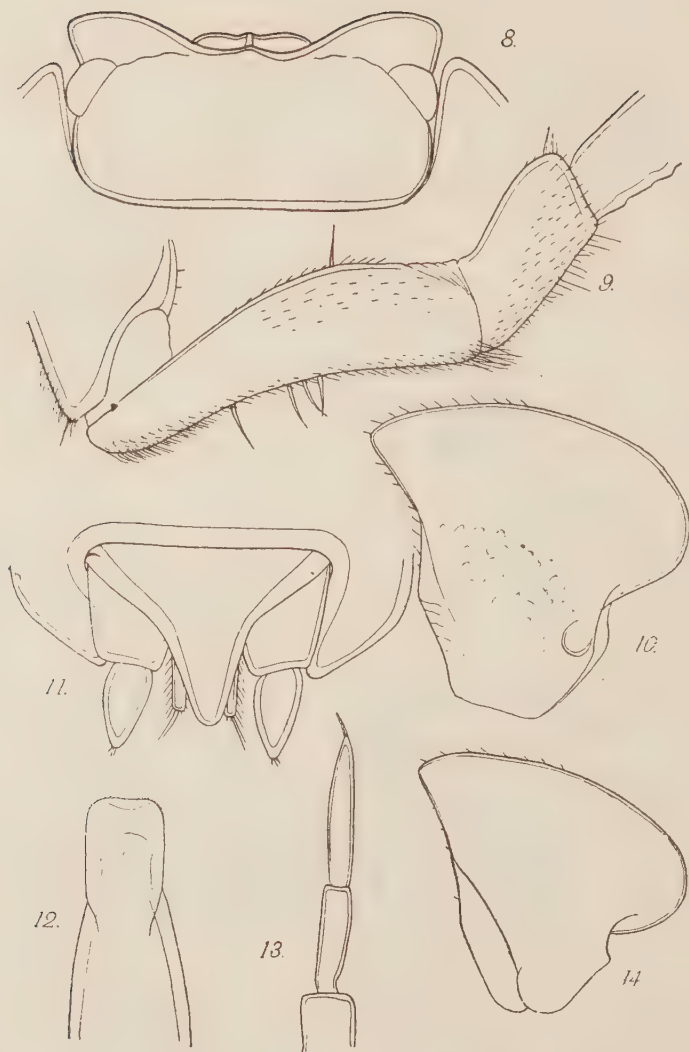


Fig. 8—14. — 8. *Cylisticus major* n. sp., capul, fără antene, văzut dorsal; 9. *Cylisticus major* n. sp., pereopodul VII mascul, parțial reprezentat pentru a se vedea ischiopoditul și meropoditul; 10. *Cylisticus major* n. sp., exopoditul pleopodelor I masculine; 11. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extremitatea posterioară a corpului cu telsonul, uropodele și ultimele epimere; 12. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extremitatea distală a penisului; 13. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extremitatea antenei; 14. *Cylisticus brachyurus* n. sp., exopoditul pleopodelor I masculine.

găsește un păr lung și gros, ca o țepă, orientată perpendicular sau oblic față de axul mare al articolului.

Meropoditul este scurt, cu forma indicată în figura 4.

Trebue să notăm că, față de această schemă tip a ischiopoditului și a meropoditului, care este cea mai comună, am întâlnit dese variații, a căror valoare sistematică nu suntem încă în măsură să o apreciem, însă menționăm unele dintre ele pentru a fi apreciate și de alți specialiști.

Astfel, la formele recoltate la Mehadia (raionul Almaș, Reg. Severin) pe marginea ventrală a ischiopoditului, se găsește un număr de aproximativ 10 peri foarte desvoltați (asemănători celor din fig. 9 și 16), grupați pe la mijlocul acestei margini. Pe fața sa anterioară, la unghiul dorsal (spre extremitatea distală a articolului), se găsește un grup de peri mici și deși care se pierd spre margine în solzi din ce în ce mai puțin proeminenți. De asemenea, meropoditul prezintă un mic câmp de peri la unghiul dorsal-distal al său.

La formele recoltate la Timișoara, marginea ventrală a ischiopoditului este adânc concavă. În locul câmpului de peri de pe fața anterioară se găsește un câmp de solzi, iar marginea distală dorsală (din spre meropodit), este garnisită de un șir de solzi proeminenți. Meropoditul este lipsit de câmpul de peri observat la formele dela Mehadia.

Ischiopoditul formelor recoltate pe Valea Iadului este aproape identic cu cel al formelor dela Mehadia și tot așa al celor recoltate pe Valea Ierei, cu deosebire că la acestea, câmpurile de peri sunt mult reduse.

Exopoditul și endopoditul pleopodelor I masculine, prezintă de asemenea variații, însă, de mai mică importanță, astfel că nu le mai menționăm.

În fața tuturor acestor variații, uneori cumulate pe aceiași indivizi, am ezitat să înglobăm aceste forme în specia *Cylisticus convexus*. Totuși, așa cum am arătat dela început, ne-am hotărât ca, pentru moment, să le considerăm pe toate ca *Cylisticus convexus*, urmând ca ulterior, prin noi cercetări, să lămurim valoarea lor specifică.

Cylisticus convexus a fost recoltat de noi la Cluj, Valea Ierei, Valea Iadului, Călățele-Aleșd, Hobița-Hunedoara (la punctul numit « Locul Dracului »), Timișoara, Mehadia, Băile-Herculane, Domogled, Bohui-Anina, Marila, Valea Sușarei (Sasca Română), Vasile Roaită. La carierele de piatră de lângă Babadag, Orzești-Motrul Sec, Iași, Bărnova, Repedea. Se vede deci că această specie este larg răspândită pe teritoriul țării noastre.

Cylisticus major nova species, este bine delimitată printr-o seamă de caractere, dintre care vom arăta mai jos pe cele mai importante.

Lobii laterali ai capului (fig. 8), sunt bine caracterizați prin atenuarea unghiului intern, astfel că, marginea lor anterioară este larg curbată, cu convexitatea înainte. Unghiul extern este bine pronunțat, iar marginea laterală are o direcție oblică, spre linia mediană, astfel că, în ansamblu, cei doi lobi laterali au un aspect pronunțat divergent. Astfel constituit, fiecare lob lateral are mai mult aspectul unui triunghi (decât acel de trapez, așa cum este la *Cylisticus convexus*), foarte alungit în sensul transversal, cu baza spre exterigr. Vârfurile ascuțite ale acestor două triunghiuri se pierd în spre linia mijlocie în lobul median, care este foarte slab indicat, abia ca o ușoară curbura a liniei care unește cei doi lobi laterali.

Epimerele pereionului, precum și dispoziția nodulilor laterali, nu prezintă deosebiri față de *Cylisticus convexus*.

Cele două articole ale biciului antenar sunt neegale la cei mai mulți indivizi, ultimul articol depășind în lungime pe antecedentul său. La indivizii cei mai mari însă, aceste deosebiri se atenuează și cele două articole devin aproximativ egale (fig. 6). Se știe de altfel, ca o regulă generală la Oniscoidee că, în dezvoltarea individului, cele două articole ale biciului antenar își capătă raporturile definitive de lungime numai atunci când au ajuns la o dezvoltare completă. Până atunci, ultimul articol depășește, de obicei, în lungime articolul penultim. De aici rezultă de multe ori greutatea de a indica în mod sigur raporturile de lungime ale acestor două articole, mai ales la speciile noi când nu știm care ar putea să fie dimensiunile definitive ale indivizilor. Menționăm de asemenea că dimensiunile definitive sunt mult întârziate față de maturitatea sexuală, așa că nici acest din urmă criteriu nu ne poate fi de folos.

Telsonul este triunghiular, vârful rotunzit ascuțit și cu laturile aproape uniform concave (fig. 5). În orice caz, linia marginilor externe nu prezintă acea frântură obtuză, pe care am observat-o la *Cylisticus convexus* (fig. 2). Lungimea și lățimea sa sunt aproape egale. Raportul lungime: lățime este de 0,90, în timp ce la *Cylisticus convexus* este de 0,75, ceea ce este o deosebire importantă.

Articolul bazal al uropodelor este relativ lung și îngust. Extremitatea sa posterioară depășește în urmă, extremitatea ultimelor epimere ale pleonului (fig. 5). Articolul distal al uropodelor este scurt, cu aspect ovoid. Lungimea sa, raportată la lungimea articolului bazal, este abia de 0,70, în timp ce la *Cylisticus convexus* acest raport am văzut că este de 1,40, deci, de două ori mai mare.

Ischiopoditul pereipodului VII mascul (fig. 9), are o formă foarte caracteristică. În primul rând, este foarte alungit, așa încât forma sa pare aproape cilindrică. Raportul dimensiunilor sale, lungime la lățime, este de 4, deci, mult mai mare față de *Cylisticus convexus* unde am văzut că este de 3. Marginea ventrală a ischiopoditului este larg și uniform concavă, în timp ce marginea dorsală este larg și uniform convexă, astfel că, aceste două margini apar aproape paralele. Marginea ventrală este garnisită în tot lungul ei cu peri, care însă nu sunt uniform repartizați. La mijloc, perii sunt relativ puțini și mici, iar la cele două extremități, ei sunt mult mai lungi și mai numeroși, încât în mod evident formează ca două smocuri în aceste două regiuni. În schimb, la mijlocul articolului, unde perii sunt mai rari, se găsesc un număr, în general de 4 peri mari ca niște țepi, orientați perpendicular pe axul articolului. O asemenea țepă se găsește și pe marginea dorsală și, alături de ea, un slab șir de perișori. Fața anterioară a ischiopoditului nu prezintă nicio excavație și nici câmp de peri sau solzi, doar cel mult un număr de peri foarte mărunți împrăștiați mai mult spre partea dorsală a acestei fețe.

Meropoditul nu prezintă caractere particulare pronunțate.

Exopoditul pleopodelor I masculine (fig. 10) se remarcă prin faptul că este mai lat decât la *Cylisticus convexus*. În general însă nu putem spune că forma sa este specifică la această specie, din cauză că îl putem confunda ușor cu oarecare variante dela *Cylisticus convexus*.

În schimb, endopoditul acelorași apendice este cu totul caracteristic. Extremitatea sa terminală (fig. 7) este mult mai pronunțat îndoită decât la *Cylisticus convexus*, în general în unghiul drept, vârful nu se subțiază treptat ca un con, ci are aspectul unui lob cu extremitatea rotunzită, uneori chiar

trunchiată. Comparând figurile 7 și 3 între ele, ne facem mai bine o idee despre particularitățile acestor apendice.

Cylisticus major se remarcă dela prima vedere prin culoarea corpului și prin dimensiunile neobișnuite ale indivizilor.

Cu ochii liberi, culoarea apare pe spate uniform ardezie, fără pete albe. Cu lupa, se poate vedea o slabă indicație de marmoratie pe tergite, ca niște hașurații, datorite inserțiilor musculare. În orice caz, lipsește acele pete clare dela baza epimerelor pereionale, care se văd foarte pronunțat cu ochii liberi la *Cylisticus convexus*, precum lipsește și areolele clare din jurul nodulilor laterali.

Dimensiunile maxime ale indivizilor recoltați de noi au fost de 15 mm lungime și 5,5 mm lățime pentru femele, și 16: 5,2 mm pentru masculi.

Indivizii acestei specii au fost recoltați în număr mare pe râul Someșul-Rece, la baza stâncilor dintre satul Someșul-Rece și Satul Muntele-Rece.

Cylisticus brachyurus nova species. Lobul median al frunții (fig.15) este tot așa de proeminent ca și la *Cylisticus convexus*. Lobii laterali sunt mult mai lați decât la această specie, astfel că, scobiturile dintre ei și lobul median sunt mai scurte, din care cauză par și mai pronunțate. Unghiul extern al acestor lobi este mai rotunzit decât la *Cylisticus convexus*. Unghiul intern însă, este așa de rotunzit, încât locul său l-a luat o linie curbă, ca și la *Cylisticus major*, însă mult mai bombată. Astfel, aspectul acestor lobi la *Cylisticus brachyurus* este intermediar între aspectul pe care l-am văzut la *C. convexus* de pe o parte și la *C. major* pe de altă parte.

Articolele biciului antenar (fig. 13) sunt inegale, ultimul fiind mai lung, în raport de 1,4 față de penultimul.

Telsonul (fig. 14) are aproximativ aceeași conformație ca și la *C. convexus* și aproape aceleași raporturi dimensionale, adică lungimea față de lățime este de 0,73. Însă caracteristic pentru telsonul acestei specii este faptul că marginile sale laterale nu sunt așa de tare scobite în unghiul obtuz ca la *Cylisticus convexus* și, astfel, partea sa terminală ascuțită este mai scurtă și mai lată, iar vârful este mai rotunzit. (A se compara între ele figurile 11 și 2).

Epimerele ultimelor pleopode sunt mult mai scurte decât la primele două specii. Însă și articolul bazal al uropodelor este foarte scurt, astfel că marginea sa posterioară nu depășește vârful acestor epimere. Apendicele terminal al uropodelor este foarte scurt și piriform. Lungimea sa raportată la lungimea articolului bazal dă cifra de 0,85, deci, mai mare decât la *Cylisticus major*, unde am văzut că este de 0,70. În realitate, aceste articole sunt mult mai scurte în raport cu proporțiile generale ale corpului, iar coeficientul apare mai mare din cauză că articolul bazal este el însuși foarte scurt. Endopoditele uropodale sunt mai scurte decât telsonul (extremitatea lor nu atinge extremitatea telsonului), în timp ce la celelalte două specii precedente sunt mai lungi.

Ischiopoditul pereopodelor VII masculine (fig. 16) are o formă și o constituție intermediară între cele dela *C. convexus* și *C. major*. Raporturile sale de lungime la lățime sunt de 3,2. Marginea ventrală ușor concavă, prezintă bordura de peri obișnuită și un singur smoc de peri mai dezvoltat, situat la extremitatea sa distală. La mijlocul acestei margini, se găsește un grup de 5—6 peri mari ca niște țepi, dispuși în șir pe o întindere oarecare. Marginea dorsală a articolului este ușor convexă, prevăzută cu un șir de câțiva peri mărunți și 1—2 țepi mari. Pe fața anterioară, se găsește o scobitură destul de evidentă, dar lipsită de un câmp de peri sau de solzi.

Meropoditul nu prezintă caractere particulare evidente.

Exopoditul pleopodelor I masculine (fig. 14) de asemenea nu pare a avea particularități specifice, forma sa fiind aproape identică cu formele comune întâlnite la *C. convexus*.

În schimb, endopoditul acelorași apendice (fig. 17) este foarte caracteristic prin extremitatea sa care este mult mai puțin îndoită decât la cele două specii precedente. Această extremitate se termină cu un lob trunchiat la vârf și cu baza bine delimitată printr'o scobitură scurtă dar foarte pronunțată, care formează un fel de călcâiu. Șirul de peri sensitivi de pe fața ventrală a apendicelui este caracteristic prin aspectul divers al perilor și prin întreruperile pe care le prezintă în anumite puncte.

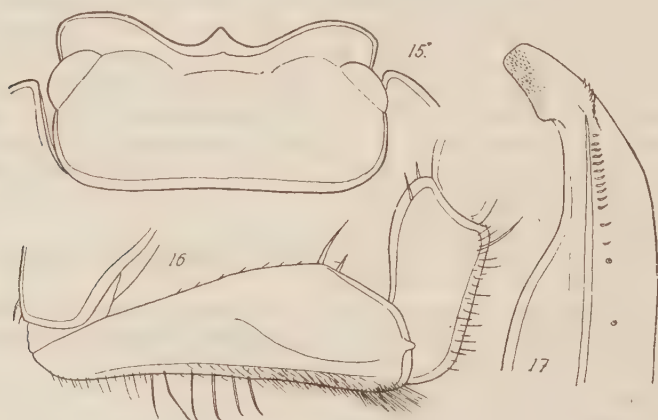


Fig. 15—17. — 15. *Cylisticus brachyurus* n. sp., capul, fără antene, văzut dorsal; 16. *Cylisticus brachyurus* n. sp., pereopodul VII mascul, parțial reprezentat, pentru a se vedea ischiopoditul și meropoditul; 17. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extremitatea distală a endopoditului pleopodelor I masculine.

Curbura liniei posterioare a epimerelor pereionale, precum și dispoziția nodulilor laterali, nu prezintă nimic deosebit.

Coloarea, brun-cenușiu cu hașurații clare (inserții musculare), foarte slabe. Epimerele VII și VI au câte o pată albă la bază, pete distincte dar nu foarte pronunțate. Epimerele V au numai o slabă indicație, de asemenea sub formă de pată, iar celelalte epimere, mai anterioare, nu prezintă nici urmă de asemenea pată. Nodulele laterale sunt înconjurate de câte o areolă clară. Marginile epimerelor, până la telson, sunt translucide.

Luată în ansamblu, culoarea la *Cylisticus brachyurus* apare aproape uniformă și este intermediară între *Cylisticus convexus*, unde apare bogat presărată cu pete albe și *Cylisticus major*, unde este aproape complet uniformă.

Indivizii de *Cylisticus brachyurus* au fost recoltați în număr mare, într'un singur punct din țara noastră și anume pe Muntele Coșna, la 3 km depărtare de satul Pârgărești, Reg. Bacău, raionul Tg. Ocna. Nu este exclus ca, lărgind aria cercetărilor, să-l putem găsi pe o întindere mult mai mare în acea regiune.

În lucrarea de față am descris cele două specii noi de *Cylisticus* în comparație cu specia expansivă prea bine cunoscută, *Cylisticus convexus*, de care am văzut că se deosebesc precis din multe puncte de vedere.

Comparând aceste specii cu celelate specii orientale, mai apropiate de noi, și anume *C. mitis*, *C. rotabilis*, *C. dentifrons* și *C. carinatus*, care se găsesc în Sudul teritoriului U.R.S.S. (Chersonез, Astrahan), și cu *C. iners* care se găsește aproape de Muntele Ararat, constatăm, după descrierea lui B u d d e - L u n d (1885), că nu se poate face nicio confuzie cu aceste specii.

Referindu-ne la speciile mult mai numeroase din Italia, acestea fac parte dintr-o grupă de *Cylisticus* la care noduli laterali sunt cu toții pe aceeași linie, în timp ce la speciile noastre, nodulii de pe segmentul IV sunt deviați mult în afara liniei comune, spre planul median. Pe lângă aceasta, aproape toate speciile italiene sunt subterane și sunt lipsite de ochi, sau posedă un număr de oceli foarte redus. În celelalte țări vecine cu țara noastră, R.P. Ungară, R. P. Bulgaria, până acum nu a fost descrisă decât câte o singură specie de *Cylisticus* și anume specia comună *C. convexus*.

Amintim că în țara noastră, Dollfus a mai descris încă trei specii și anume: *C. rotabilis*, dinainte cunoscută în Chersonез și două specii noi, *C. obscurus* și *C. grandis*. Atât după datele descrierii sale, cât și după figuri nu se poate face nicio confuzie între speciile descrise de noi și speciile lui Dollfus (1898).

Dacă speciile lui Dollfus sunt valabile (descrierile sale sunt foarte incomplete) atunci în Fauna R.P.R. avem 6 specii de *Cylisticus*: *C. convexus* de Geer, *C. rotabilis* B.-L., *C. obscurus* Dollf., *C. grandis* Dollf., *C. major* Radu și *C. brachyurus* Radu. Astfel, țara noastră este a doua de pe tot globul în ceea ce privește numărul de specii de *Cylisticus*, în stadiul actual al cercetărilor faunistice.

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ *CYLISTICUS* (НАЗЕМНЫЕ РАВНОНОГИЕ) В ФАУНЕ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются два новых вида *Cylisticus*: *Cylisticus major* species nova и *Cylisticus brachyurus* species nova. Для большей ясности они сравниваются с *Cylisticus convexus*, видом распространенным во всем палеарктическом районе.

Cylisticus major species nova характеризуется: особой формой боковых лобных долей и почти полным отсутствием средней доли (рис. 8); специальной формой тельсона и соотношением размеров последнего (длина: ширина = 0,90); овальной и сокращенной формой конечных членов уropодов (рис. 5); совсем своеобразной формой исхиоподита VII переоподов у самцов (рис. 9); не менее своеобразной формой эндоподита I плеоподов у самца (рис. 10); своей равномерной или почти равномерной аспидной окраской и крупными размерами (достигает 16 мм длины).

Cylisticus brachyurus species nova отличается также округленной формой лобных боковых долей (рис. 15); коротким тельсоном, сильно приплюснутым в конце (рис. 11); двумя очень короткими членами uropодов

(рис. 13); исхиоподитом VII переиоподов самца с формой и размерами, промежуточными между *C. convexus* и *C. major* (рис. 16), и в особенности совсем своеобразной формой конца эндоподита I плеоподов у самца, являющегося четко разграниченной долей (рис. 17).

Первый вид был найден на берегу реки Сомешул Рече, между селами Сомешул Рече и Мунтеле Рече (в районе Клужа). Второй вид был найден на горе Кошна (в районе Тыргул-Окна), область Бакэу.

Описанием этих двух новых видов Румынская Народная Республика заняла второе место в мире по числу видов *Cylisticus*, общее количество которых равно шести: *C. convexus* de Geer, *C. rotabilis* B.-L., *C. obscurus* Dollf., *C. grandis* Dollf., *C. major* Radu и *C. brachyurus* Radu.

В Италии описаны 19 видов и 3 подвиды.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Cylisticus convexus*; голова, без сяжек.

Рис. 2. — *Cylisticus convexus*; задний край туловища с тельзоном, часть уроподов и последние эпимеры.

Рис. 3. — *Cylisticus convexus*; край эндоподита I плеоподов у самца.

Рис. 4. — *Cylisticus convexus*; VII переиопод у самца, изображенный частично, чтобы показать исхиоподит и мероподит.

Рис. 5. — *Cylisticus major* sp. n.; задняя часть туловища с тельзоном, уроподами и последними эпимерами.

Рис. 6. — *Cylisticus major* sp. n.; край сяжки.

Рис. 7. — *Cylisticus major* sp. n.; край эндоподита I плеоподов у самца.

Рис. 8. — *Cylisticus major* sp. n.; голова без сяжек, вид со спины.

Рис. 9. — *Cylisticus major* sp. n.; VII переиопод у самца, изображенный частично, чтобы показать исхиоподит и мероподит.

Рис. 10. — *Cylisticus major* sp. n.; экзоподит I плеоподов у самца.

Рис. 11. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; задняя часть туловища с тельзоном, уроподами и последними эпимерами.

Рис. 12. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; дистальный край пениса.

Рис. 13. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; край сяжки.

Рис. 14. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; экзоподит I плеоподов у самца.

Рис. 15. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; голова без сяжек, вид со спины.

Рис. 16. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; VII переиопод у самца, изображенный частично, чтобы выявить исхиоподит и мероподит.

Рис. 17. — *Cylisticus brachyurus* sp. n.; дистальный край эндоподита I плеоподов у самца.

CERTAINES ESPÈCES DE *CYLISTICUS* (ISOPODES TERRESTRES) DANS LA FAUNE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

On décrit, dans cet ouvrage, deux espèces de *Cylisticus*, espèces nouvelles pour la faune de la R.P.R. autant que pour la science en général. Ces deux espèces sont: *Cylisticus major* n. sp. et *Cylisticus brachyurus* n. sp. Pour plus de facilité, elles sont décrites comparativement à *Cylisticus convexus*, espèce commune pour toute la région paléarctique.

Cylisticus major se caractérise par: la forme particulière des lobes frontaux latéraux et l'absence presque totale du lobe moyen (fig. 8); par la forme spéciale du telson et par ses rapports dimensionnels (longueur: largeur = 0,90); par la forme ovale et raccourcie de l'article terminal des

uropodes (fig. 5); par la forme tout à fait particulière de l'ischiopodite des péréiopodes VII mâles (fig. 9); et par la forme tout aussi spéciale de l'endopodite des pléopodes I mâles (fig. 7); enfin, par sa couleur ardoise, uniforme ou presque, et par ses grandes dimensions (il peut atteindre 16 mm de longueur).

Cylisticus brachyurus, n. sp. se distingue de même par la forme arrondie des lobes frontaux latéraux (fig. 15); par un telson court, à l'extrémité fort aplatie (fig. 11); par les deux articles très courts de ses uropodes (fig. 13); par l'ischiopodite des péréiopodes VII mâles, qui a une forme et des dimensions intermédiaires entre celles des *C. convexus* et *C. major* (fig. 16) et surtout par la forme tout particulière des extrémités de l'endopodite des pléopodes I mâles qui est celle d'un lobe bien délimité (fig. 17).

La première espèce a été trouvée au long de la rivière de Someșul-Rece, entre les villages de Someșul-Rece et de Muntele-Rece (région de Cluj). La deuxième a été trouvée sur le mont Coșna (région de Bacău, district de Tg. Ocna).

De par l'étude de ces deux nouvelles espèces, notre pays occupe la deuxième place dans le monde, quant au nombre d'espèces de *Cylisticus*, dont le total est de six: *C. convexus* de Geer, *C. rotabilis* B.-L., *C. obscurus* Dollf., *C. grandis* Dollf., *C. major* Radu et *C. brachyurus* Radu. On trouve, en Italie, 19 espèces et 3 sous-espèces.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1—7. — 1. *Cylisticus convexus*, tête sans antennes; 2. *Cylisticus convexus*, l'extrémité postérieure du corps avec le telson, une partie des uropodes et les dernières épimères; 3. *Cylisticus convexus*, extrémité de l'endopodite des pléopodes I mâles; 4. *Cylisticus convexus*, péréiopode VII mâle, reproduit en partie, pour en montrer l'ischiopodite et le méropodite; 5. *Cylisticus major* n. sp., l'extrémité postérieure du corps avec le telson, les uropodes et les dernières épimères; 6. *Cylisticus major* n. sp., extrémité de l'antenne; 7. *Cylisticus major* n. sp., extrémité de l'endopodite des pléopodes I mâles.

Fig. 8—14. — 8. *Cylisticus major* n. sp., tête, sans antennes, vue dorsale; 9. *Cylisticus major* n. sp.; péréiopode VII mâle, reproduit partiellement, pour en montrer l'ischiopodite et le méropodite; 10. *Cylisticus major* n. sp., l'exopodite des pléopodes I mâles; 11. *Cylisticus brachyurus* n. sp., l'extrémité postérieure du corps, avec le telson, les uropodes et les dernières épimères; 12. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extrémité distale du pénis; 13. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extrémité de l'antenne; 14. *Cylisticus brachyurus* n. sp., exopodite des pléopodes I mâles.

Fig. 15—17. — 15. *Cylisticus brachyurus* n. sp., tête, sans antennes, vue dorsale; 16. *Cylisticus brachyurus* n. sp., péréiopode VII mâle, représenté partiellement, pour en montrer l'ischiopodite et le méropodite; 17. *Cylisticus brachyurus* n. sp., extrémité distale de l'endopodite des pléopodes I mâles.

CONTRIBUȚIE LA CUNOAȘTEREA TRICHOPTERELOR DIN PEȘTERILE MUNTILOR APUSENI ȘI DIN REGIUNILE HUNEDOARA ȘI SEVERIN

DE

ADRIANA MURGOCI

Comunicare prezentată de Academician P. BUJOR în ședința din 15 Septembrie 1951

Între anii 1921 și 1927 profesorul Emil Racoviță, împreună cu colaboratorii săi de la Institutul de Speologie din Cluj, a întreprins studiul peșterilor din munții țării noastre. Descrierile peșterilor vizitate cu acest prilej, precum și datele sumare referitoare la probele de faună ce au fost recoltate, sunt consemnate în lucrarea lui R. Jeannel și E. G. Racovița, intitulată: *Énumération des Grottes visitées, 1918 — 1927* (7-e série)¹⁾. Materialul faunistic a fost triat pe grupe mari, în general până la ordine, și se păstrează la Institutul de Speologie din Cluj. Din acest material, face parte și colecția de Trichoptere, care formează obiectul comunicării de față.

Trichopterele se întâlnesc adeseori printre animalele troglaxene, alcătuind asociația parietală din zona luminată a peșterilor, în apropierea intrării; rareori, ele se pot găsi și în galeriile adânci, complet întunecate.

Majoritatea Trichopterelor adulte, obișnuite să se adăpostească în peșteri, aparțin unui număr mic de specii, din familia *Limnophilidae*. Aceste specii se caracterizează, în general, prin talia mare și colorația feruginoasă, uniformă (Jeannel 1926; Leruth 1939, ș. a.)²⁾. Uneori, numărul indivizilor care populează pereții peșterilor este destul de mare, găsindu-se adeseori și perechi în copulație.

Ca forme troglaxene se citează speciile: *Stenophylax permistus* Mc Lach., *St. speluncarum* Mc Lach., *St. vibex* Curt., *St. mitis* Mc Lach., *St. mucronatus* Mc Lach., *St. crossotus* Mc Lach., *St. cirratus* Nav., *Micropterna fissa* Mc Lach., *M. sequax* Mc Lach., *M. testacea* Gmel., *M. nycterobia* Mc Lach., *Mesophylax aspersus* Ramb., *Mes. impunctatus* Mc Lach., *Metanoea spelaea* Ulm. (Ulmer 1920, Jeannel 1926, Radovanović 1935, Leruth 1939, ș. a.).

¹⁾ Biospeologica, Nr. LIV, Archives de Zoologie exp. et gén., 1929, t. 68, fasc. 2.

²⁾ Se cunoaște totuși o excepție, anume philopotamidul *Wormaldia subterranea* Rad., din Jugoslavia, având aripele și abdomenul colorate cenușiu închis. Larva acestei specii se dezvoltă în ape subterane, fiind astfel singurul trichopter troglafil semnalat până în prezent.

Pe lângă Trichopterele troglonexene, se cunosc și forme cavernicole accidentale, anume acelea ale căror larve sunt aduse de către apele exogene în mod întâmplător în peșteri, unde uneori izbutesc să se desvolte până la stadiul de imago (ex. *Rhyacophila* sp., *Philopotamus montanus* Donov., *Polycentropus flavomaculatus* Pict., *Tinodes waeneri* L., *Hydropsyche* sp., ș. a. (Ulmer 1920, Leruth 1939).

În țara noastră au fost găsite până acum 6 specii de Trichoptere troglonexene. După datele bibliografice pe care le cunoaștem și colecțiile inedite pe care le-am cercetat, aceste specii sunt semnalate în următoarele localități:

1. *Stenophylax permistus* Mc Lach., în peșterile din Munții Bihorului (Al. Mocșáry 1899, M. Kertész 1901); 1 ♀ Isaccea (Reg. Galați, r. Tulcea) (Kempny 1905); Frasin, valea Ighiului (Reg. Hunedoara, r. Alba) Turnu Roșu (Reg. Vâlcea, r. R.-Vâlcea), Igrîța (Reg. Bihor, r. Aleșd), Șuncuiș (Idem, r. Beiuș) (Al. Pongrácz 1914). În colecția Muzeului de Istorie Naturală din Sibiu se păstrează 4 exemplare dela Ineu (Reg. Arad) recoltate în VI. 1926, 30. VII. 1928, 10. IX. 1930 și VI. 1931 de L. v. Dioszeghy; 1 exemplar dela Cristian (r. Sibiu) recoltat de A. Müller la 14. V. 1931; 1 exemplar dela Ocna Dejului (Reg. Cluj, r. Dej) (Dr. E. Kiss); 1 exemplar dela Gușterița (r. Sibiu) recoltat de Dr. D. Czekelius în V. 1933; 1 exemplar de la Păltiniș (Munții Căminului) recoltat în 1926 de V. Weindel. În colecția Dr. E. Worell din Sibiu se găsesc 7 exemplare provenind de pe valea Sadului (r. Sibiu) din VII. 1934; împrejurimile Sibiului, din VI. 1943 și 5. V. 1948; Muntele Măgura (r. Sibiu) din 16. IX. 1947 și 17. V. 1948. În colecția noastră: 1 ♂, din Peștera Piatra Donchii, (21. V. 1951) din Reg. Hunedoara, recoltat de Dr. Tr. Orghidan.

2. *St. speluncarum* Mc Lach., cunoscut în general pentru țara noastră (G. Ulmer 1907); Șuncuiș, Gheorghieni (Reg. Mureș), Mehadia, Moldova (Reg. Severin) (Al. Pongrácz 1914); într-o grotă la Sinaia (P. Kempny 1905). În colecția noastră: 1 ♂ și 1 ♀ din Peștera Piatra Donchii, 21. V. 1951, recoltat de Dr. Tr. Orghidan.

3. *St. vibex* Curt. citat în peșterile munților Bihorului (Kertész 1901 și Pongrácz 1914). În colecția Muzeului de Istorie Naturală din Sibiu sunt 3 exemplare (1 ♂ și 2 ♀♀) recoltate într-o peșteră de pe Muntele Postăvarul (Poiana Orașului Stalin) și determinate de E. Brandsch.

4. *Micropterna sequax* Mc Lach., la Igrîța și Mehadia (Pongrácz 1914).

5. *M. testacea* Gmel., citată în general pentru țara noastră (G. Ulmer 1907); 1 ♂ la Sinaia (P. Kempny 1905); Valea Ighiului (r. Alba Iulia), peștera dela Igrîța (Reg. Bihor, r. Aleșd) și peștera dela Ferice (Reg. Bihor, r. Beiuș) (Al. Pongrácz 1914).

6. *M. nycterobia* Mc Lach., menționat în peșterile din Reg. Bihorului (M. Kertész 1901); Mehadia, Peștera dela Igrîța (Reg. Bihor, r. Aleșd) (Al. Pongrácz 1914). În colecția Muzeului de Istorie Naturală din Sibiu sunt 4 exemplare dela Ocna Dejului (r. Dej) (Dr. E. Z. Kiss); 2 exemplare dela Gușterița (r. Sibiu) (Dr. D. Czekelius).

Din colecția de Trichoptere a Institutului de Speologie din Cluj, am examinat un număr de 44 de probe, colectate în 36 de peșteri din Munții Apuseni și regiunile Hunedoara și Severin.

Materialul este conservat în alcool de 75°, cuprinzând exemplare adulte, printre care sunt și foarte puține larve. Acest material este alcătuit din următoarele 7 specii:

1. *Stenophylax permistus* Mc Lach.

Reg. Bihor, r. Aleșd : Peștera Moanii (1)¹⁾, 6. V. 1922, 1 ♂ (Nr. 1092)²⁾ *J.* și *R.*³⁾.

Reg. Bihor, r. Beiuș : Peștera dela Alun (3), 19. VIII. 1921, 6 ♂, 3 ♀ (1066), (împreună cu *Micropterna testacea*), *J.* și *R.*; Șura Bogei (4), 23. VIII. 1921, 6 ♂, 1 ♀ (1072), (împreună cu *M. testacea*), *J.* și *R.*; Ghețarul dela Barsa (5), 21. VI. 1922, 2 ♂ (1112), *J.* și *W.*; 26. VIII. 1921, 1 ♀ (1073), (împreună cu *M. testacea*), *J.* și *R.*; Coliboaia (6), 28. VIII. 1921, 1 ♀ (1075), *J.* și *R.*; Peștera Tărtăroaei (8), 29. VIII. 1921, 1 ♂ (1077), *J.* și *R.*; Peștera dela Păreții Corlatului (9), 8. VI. 1922, 1 ♂ (1102), (împreună cu *St. speluncarum*, *St. sp.*, *M. nycterobia* și *M. testacea*), *J.* și *W.*; 21. V. 1926, 1 ♂ (1258), *Ch.*, *J.* și *W.*; Porțile Biharului (10), 9. VI. 1922, 3 ♂ (1103), *Ch.*, și *W.*; Peștera dela Varniță (11), 10. VI. 1922, 1 ♂ (1105), (împreună cu *M. sequax*), *Ch.*, *J.* și *W.*; Peștera dela Dosul Broscoiului (12), 24. V. 1926, 1 ♂ (1262), *Ch.*, *J.* și *W.*; Peștera dela Corbașta (13), 13. VI. 1922, 3 ♂, 1 ♀ (1109), *J.* și *W.*; Peștera dela Dâmbul Colibii (14), 13. VI. 1922, 1 ♂, 1 ♀ (1110), *J.* și *W.*

Reg. Cluj, r. Câmpeni : Corobana dela Cotețul Dobreștilor (16), 15. V. 1923, 2 ♂ (1139), *J.* și *M.*; Peștera dela Groș (18), 21. VII. 1924, 1 ♂ (1203), *J.*; Peștera Lucia Mare (19), 4. IX. 1921, 1 ♂, 1 ♀ (1078), *J.* și *R.*; Corobana Mândruțului (22), 28. V. 1922, 1 ♂ (1094), *J.* și *W.*; 11. V. 1923, 1 ♂ (1135), *J.* și *M.*; Peștera dela Sohodolul Cicerei (23), 3. VI. 1922, 3 ♂ (1100), *J.* și *W.*; Peștera sub Piatra Căldărilor (24), 14. V. 1923, 1 ♂ (1138), *J.*

Reg. Hunedoara, r. Brad : Peștera Bolondului (25), 30. VI. 1923, 4 ♂, 1 ♀ (1144), *C.*, *P.* și *R.*

Reg. Severin, r. Mehadia : Peștera Mare dela Șoroniște (34), 8. VII. 1922, 2 ♂ (1122), *J.*; Peștera de sub Șoim (35), 14. VI. 1924, 1 ♂ (1061), *J.* și *R.*

În total, *St. permistus* a fost capturat în 21 de peșteri; dintre acestea, 12 aparțin Reg. Bihor, fiind situate între 400 și 1300 m altitudine (6. V—29. VIII); 6 în Reg. Cluj, între 640 și 1000 m altitudine (11. V—4. IX); 1 în Reg. Hunedoara, la 800 m altitudine (30. VI) și 2 în Reg. Severin, la 550 m și 720 m altitudine (14. VI. și 8. VIII).

Numărul mare de exemplare ne permite să observăm, la ♂♂, două feluri de variații la piesele armăturii sexuale: variații de formă (fig. 1), printre care și un caz de asimetrie în dezvoltarea apendicelor inferioare (fig. 1, 9); alte variații se datoresc modului de contractare a musculaturii pieselor armăturii sexuale, ceea ce schimbă aparent raportul lor de mărime.

¹⁾ Numărul din paranteză indică ordinea peșterii pe lista anexată la sfârșitul acestei lucrări, pentru precizarea răspândirii geografice a exemplarelor cuprinse în colecție.

²⁾ Numărul din paranteză corespunde materialului din colecție.

³⁾ Prescurtări: *C.*, Chevereșanu; *Ch.*, P. A. Chappuis; *J.*, R. Jeannel; *M.*, Magdelaine; *P.*, V. Pușcariu; *R.*, E. G. Racoviță; *W.*, A. Winkler.

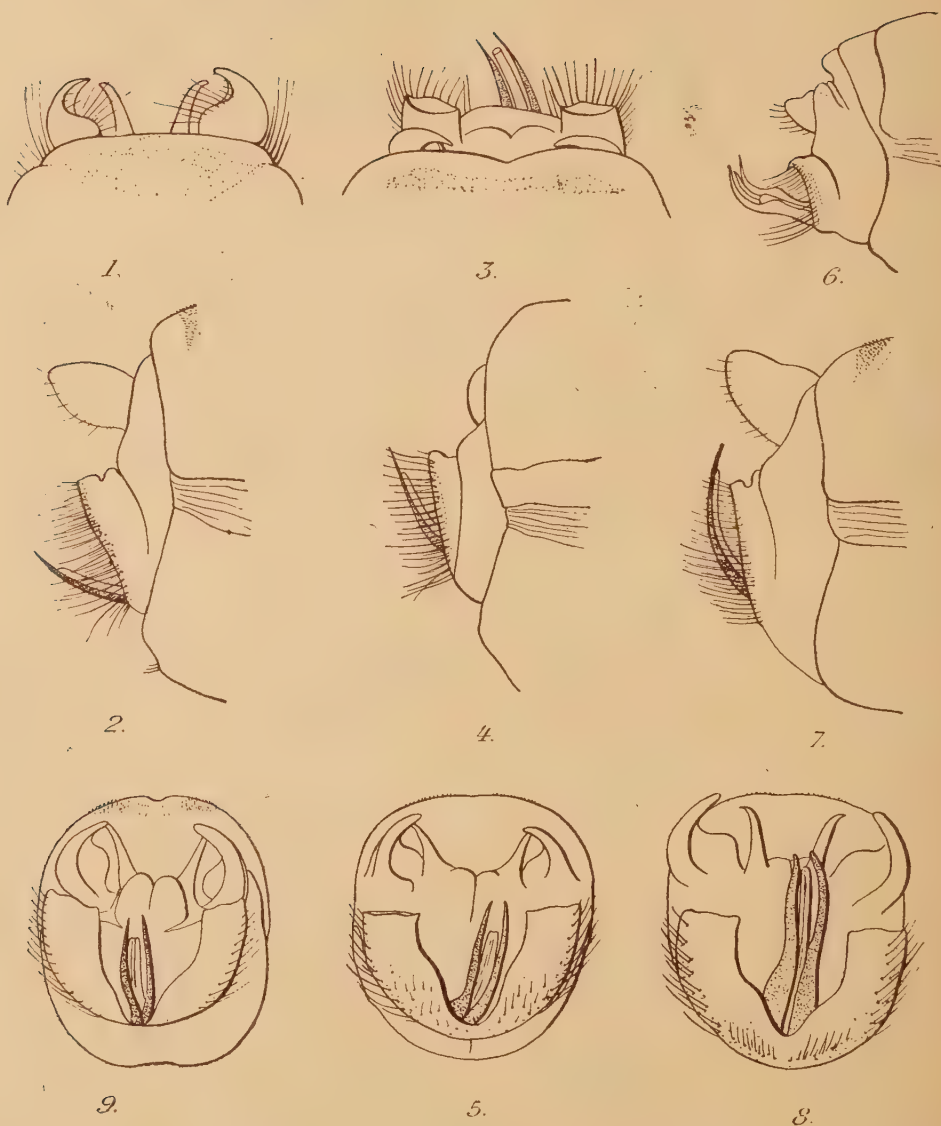


Fig. 1. — *Stenophylax permistus* Mc Lach. ♂. Scheme arătând variații în înfățișarea armăturii sexuale. — 1. apexul abdomenului, văzut dorsal; 2. același, văzut lateral; 3. exemplar cu apendicele superioare retractate; 4. același, văzut lateral; 5. același, văzut din spate; 6. exemplar cu penisul și titilatorii proiectați în afară; 7. alt exemplar având aceste organe proiectate spre partea dorsală; 8. același, văzut din spate; 9. exemplar cu apendicele inferioare dezvoltate nesimetric.

2. *St. speluncarum* Mc Lach.

Reg. Bihor, r. Beiuș: Peștera dela Alun (3), 19. VIII. 1922, 3 ♀ (1066), (împreună cu *St. permistus* și *M. testacea*), *J.* și *R.*; Peștera Tărtăroaei (8), 18. V. 1926, 1 ♂, 1 ♀ (1256), *Ch.*, *W.* și *J.*; Peștera dela Păreții Corlatului (9), 8. VI. 1922, 1 ♀ (1102), (împreună cu *St. permistus*, *M. nycterobia*, *St. sp.*), *J.* și *W.*; Peștera dela Dâmbul Colibii (14), 13. VI. 1922, 1 ♀ (1110), (cu *St. permistus*), *J.* și *W.*; Peștera de sus dela Corbești (15), 25. V. 1926, 1 ♂ (1264), *Ch.*, *J.* și *W.*

Reg. Cluj, r. Câmpeni: Peștera Lucia Mare (19), 17. V. 1923, 1 ♀ (1142), *J.* și *M.*

Reg. Hunedoara, r. Alba: Peștera dela Podul Cării (29), 26. VI. 1924, 1 ♂ (1194), (cu *M. testacea* și *St. M. sp.*), *Ch.*, *J.* și *P.*

Reg. Severin, r. Almaș: Peștera de pe Plaiul Băniții (36), 15. VI. 1921, 1 ♀ (1062), *J.* și *R.*

Găsit în materialul provenit din 8 peșteri diferite, *St. speluncarum* apare atât în Munții Apuseni, cât și în Reg. Cluj, Hunedoara și Severin, între 640 — 1300 m altitudine, ceea ce confirmă datele mai vechi referitoare la răspândirea acestei specii în țara noastră, lărgind totodată aria sa de răspândire și asupra Reg. Cluj și Hunedoara.

3. *St. mitis* Mc Lach.

Reg. Severin, r. Almaș: Peștera sub Șoim (35), 14. VI. 1921, 1 ♂ (1061), (cu *St. permistus* și *M. nycterobia*), *J.* și *R.* Această specie nu a fost citată până acum în țara noastră. Este o formă de talie mică (lungimea corpului, 12 mm), răspândită în regiunile mediteraneene (Franța-Pirinei, Spania, Alger, Carniola), a cărei prezență în Banat este strâns legată de existența oazei cu climă mai caldă, din jurul Băilor Herculane.

4. *Micropterna testacea* Gmel.

Reg. Bihor, r. Beiuș: Peștera dela Alun (3), 19. VIII. 1921, 1 ♂, 1 ♀ (1066), (cu *St. permistus*), *J.* și *R.*; Șura Bogei (4), 23. VIII. 1921, 2 ♂, 2 ♀ (1072), (cu *St. permistus*), *J.* și *R.*; 18. VI. 1922, 3 ♂, 4 ♀ (1114), *J.* și *W.*; Ghetașul dela Barsa (5), 26. VIII. 1921, 1 ♂ (1073), (cu *St. permistus*), *J.* și *R.*; Peștera dela Păreții Corlatului (9), 8. VI. 1922, 1 ♂, 1 ♀ (1102), (cu *St. permistus*, *M. nycterobia*, *St. speluncarum*), *J.* și *W.*; 21. V. 1926, 1 ♂ (1258), (cu *St. permistus*), *Ch.*, *J.* și *W.*

Reg. Hunedoara, r. Alba: Peștera din Podul Cării (29), 26. VI. 1924, 1 ♂ (1194), (cu *St. speluncarum*), *Ch.*, *J.* și *P.*

Din bibliografia pe care o cunoaștem, reiese că femela acestei specii nu a fost încă descrisă. În colecție se găsesc mai multe exemplare ♀ de *M. testacea*, având lungimea corpului de 14 — 16 mm. Segmentul IX abdominal are tergitul puțin proeminent la mijloc. Lobii superiori ai piesei tubulare sunt alăturați, atingându-se prin partea bazală. Vârful acestor lobi este foarte ascuțit, marginea lor internă dreaptă, iar marginea externă ușor convexă, cu numeroși peri. Marginea inferioară a piesei tubulare este foarte alungită, cu forma conică trunchiată. Solzul valvular prezintă 2 lobi laterali lați, ușor

încovoiați și un lob median, foarte lărgit (fig. 2). Exemplarele de *M. testacea* din colecție provin din 5 peșteri situate în Reg. Bihor și Hunedoara, între 900 și 1300 m altitudine.

5. *Micropterna nycterobia* Mc Lach.

Reg. Bihor, r. Aleșd: Peștera dela Igrîța (1), 28. V. 1921, 4 ♂, 1 ♀ (1056), *J.*

Reg. Bihor, r. Beiuș: Huda dela Chișcău (7), 29. VIII. 1921, 3 ♂, 2 ♀ (1076), *J.* și *R.*; Peștera dela Păreții Corlatului (9), 8. VI. 1922, 1 ♂, 1 ♀ (1102), (cu *St. permistus*, *St. speluncarum*, *M. testacea*), *J.* și *W.*

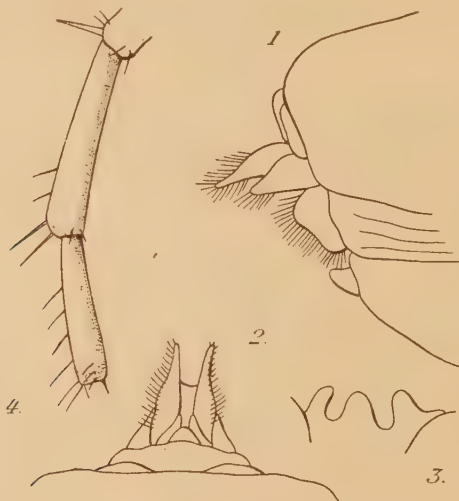


Fig. 2. — *Micropterna testacea* Gmel. ♀. — 1. apexul abdomenului, văzut lateral; 2. același, dorsal; 3. solzul vulvar; 4. capătul tibiei anterioare și articolele bazale ale tarsului.

Reg. Cluj, r. Câmpeni: Huda dela Polița (21), 5. X. 1921, 1 ♀ (1084), *J.* și *W.*; Peștera de sub Piatra Lacului (17), 2. VIII. 1924, 1 ♂, 1 ♀ (1217) *Ch.* și *J.*

Reg. Hunedoara, r. Alba: Peștera mare de pe Corlata (30), 27. VI. 1924, 1 ♂ (1196), *Ch.*, *J.* și *P.*; Peștera dela Bisericeuța (31), 2. VIII. 1924, 1 ♀ (1210), *J.*

Reg. Severin, r. Reșița: Peștera izvorului dela Sohodolul Reșiței (32), 12. VII. 1922, 1 ♂, 1 ♀ (1124), *J.*; Peștera dela Comarnic (33), 13. VII. 1922, 1 ♂ (1126), *J.*

Reg. Severin, r. Almaș: Peștera sub Șoim (35), 14. VI. 1921, 1 ♀ (1061), (cu *St. permistus* și *St. mitis*), *J.* și *R.*

Micropterna nycterobia este răspândită în Apusul țării, din Reg. Bihor până în Banat, între 200 m și 1350 m altitudine, așa cum reiese și din datele bibliografice anterioare.

6. *Micropterna affinis* n. sp. (fig. 3)

Reg. Hunedoara, r. Brad : Peștera de sub Bulz (27), 2. VII. 1923, 6 ♂ (1146), *C.*, *P.* și *R.*

Coloarea corpului, antenelor, palpilor și aripelor este galbenă sau galbenă-roșcată. Peri aurii pe cap și pronotum. Picioarele au peri negri. Articolul

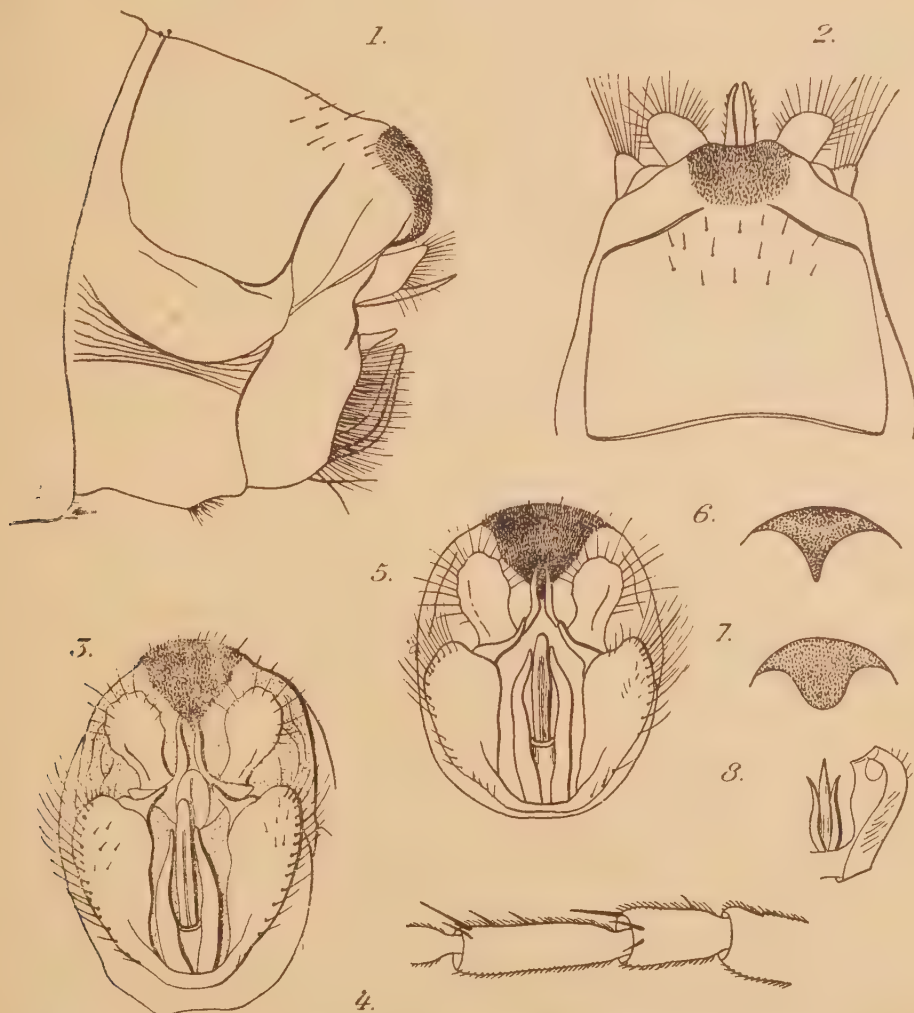


Fig. 3. — *Micropterna affinis* n. sp. ♂. — 1. apexul abdomenului văzut lateral; 2. același, văzut dorsal; 3. același, văzut din spate; 4. capătul tibiei anterioare și articolele bazale ale tarsului; 5. alt exemplar, din aceeași specie, prezentând variații în forma prelungirii tergitului VIII și a dinților (ghiarelor) apendicelor inferioare; 6. tergitul VIII, la un alt exemplar, din aceeași specie; 7. prelungirea tergitului VIII la *M. sequax* Mc Lach. (după Ulmer și Mc Lachlan); 8. penisul, cu titilatorii și apendicele inferior drept, la *M. sequax* (după Mc Lachlan).

bazal al tarselor anterioare este îngroșat și mai lung decât jumătatea celui de al doilea articol. Aripile anterioare, cu apexul lărgit, parabolic. Spațiul costal, subcostal, postcostal și o pată pe tiridium sunt colorate galben deschis, ca la *Micropterna nycterobia*. Nervurile sunt de culoare castaniu deschis, cu peri de culoare mai închisă. Pe aripi, peri aurii, nu prea scurți, deși mai ales pe celulele bazale și în spațiul anal și cubital; colorarea aripei este mai închisă între celula tiridium și spațiul postcostal. Celula discoidală este numai cu puțin mai lungă decât pedunculul său și limitată de o nervură transversală oblică, inserată apical față de baza furcii 2. Pe aripa posterioară sunt nervuri galbene; sector radii bifurcat înaintea mediei.

Prelungirea marginii posterioare a segmentului VIII, la ♂, este foarte lungă, lată, terminată cu un vârf ascuțit, îndoit în jos și acoperită cu spini negri scurți, ca la *M. sequax*. Apendice preanale (privite pe fața internă) cu baza îngustă și capătul lat, rotunzit. Apendice intermediare paralele, puțin încovoiate și cu baza mai lată. Apendice inferioare, galbene, cu partea internă foarte lată, purtând la capătul superior câte un dinte median ascuțit și dezvoltat, colorat castaniu; acest dinte se vede și atunci când privim abdomenul din profil. Titilatorii sunt mai scurți decât penisul și îndoiți spre linia mediană a corpului.

M. affinis n. sp. se distinge ușor de *M. sequax* Mc Lach. prin forma tergitului VIII, a apendicelor inferioare și mai ales prin prezența dintelui median dela partea superioară a apendicelor inferioare. Lungimea corpului este de 11 — 13 mm. Extinderea aripelor de 28 — 36 mm.

7. *Plectrocnemia conspersa* Curt.

Reg. Hunedoara, r. Brad : Peștera dela Rusești (26), 1. VII. 1923, 1 larvă (1145), *C.*, *P.* și *R.*

Larva de *Pl. conspersa* (fam. *Polycentropidae*) a fost găsită într'un mic pârau care curge în această peșteră, având temperatura de 10° 6°C ; pâraul duce fauna acvatică epigea, până în fundul peșterii. Larva are lungimea de 1,5 cm și aparține formelor cavernicole accidentale.

8. *Plectrocnemia* sp.

Reg. Cluj, r. Câmpeni : Corobana mică, la Nord de Poarta lui Ioanei (20), 2. X. 1921, o larvă (1079), *J.* și *R.* Peștera este adâncă numai de 5 m; din pretele său iese un izvor sifonant având temperatura de 7° 5'C. Larva are lungimea de 1,5 cm și se aseamănă la înfățișare cu forma precedentă, însă capul este colorat galben deschis uniform.

Reg. Hunedoara, r. Alba Iulia : Baia Veche din Valea Ghibarțului (28), 26. VI. 1924, o larvă (1193), *Ch.*, *J.* și *P.* Această grotă reprezintă o galerie veche de mină, cuprinzând în întunec un basin plin cu apă și grămezi de lemn putrezit, acoperit cu pâsle de cryptogame. Larva de *Plectrocnemia* sp. are lungimea de 7 mm și pare să aparțină aceleiași specii ca larva precedentă.

Genul *Plectrocnemia* a mai fost citat în țara noastră de C. Moțaș și V. Anghelescu (1944), în pâraul Ursul, afluent al Bistriței (Carpații Orientali), iar *Plectrocnemia conspersa* este cunoscută în fauna exogenă din Retezat (Pongrácz 1914), de unde se păstrează un exemplar în colecția Dr.

Szilády, la Muzeul ardelean din Cluj; 1 exemplar ♀ recoltat în Valea Sadului de Dr. Czeckelius, 20. VIII. 1920, se găsește în Muzeul de Istorie Naturală din Sibiu.

CONCLUZIUNI

Examinarea unui număr de 44 de probe din colecția de Trichoptere cavernicole a Institutului de Speologie din Cluj arată că majoritatea exemplarelor conținute în aceste probe aparțin speciei *Stenophylax permistus* Mc Lach. Exemplarele de *Stenophylax permistus* au fost capturate în intervalul dela 6 Mai la 4 Septembrie, în 21 de peșteri și anume: 12 peșteri din Reg. Bihor, 6 din Reg. Cluj, una din Reg. Hunedoara și 2 din Reg. Severin; în ultima regiune *Stenophylax permistus* se citează aici pentru prima dată. La exemplarele masculine, aparatul sexual prezintă două feluri de variații: unele variații privesc forma pieselor sale, altele provin din modul cum este contractată musculatura acestor piese, ceea ce modifică raporturile lor reciproce.

Micropterna nycterobia Mc Lach. provine din 10 peșteri (3 peșteri din Reg. Bihor, 2 din Reg. Cluj, 2 din Reg. Hunedoara și 3 din Reg. Severin), unde a fost capturată între 28 Mai și 5 Octombrie. În Reg. Hunedoara nu a fost încă întâlnită.

Stenophylax speluncarum Mc Lach. se găsește în probele aduse din 8 peșteri (5 peșteri din Reg. Bihor, una din Reg. Cluj, una din Reg. Hunedoara și una din Reg. Severin), cercetate între 17 Mai și 19 August. În Reg. Cluj și Hunedoara nu a fost citat până în prezent.

Micropterna testacea Gmel. a fost capturată între 8 Iunie și 26 August, în 5 peșteri, din care 4 în Reg. Bihor și una în Reg. Hunedoara, unde a mai fost citată și de alți cercetători (citați în partea introductivă). Ceea ce prezintă însă un deosebit interes pentru această specie, este prezența mai multor exemplare femele, care nu au fost descrise până acum.

Stenophylax vibex Curt., întâlnit de alți cercetători, nu se găsește în colecție, în schimb *Stenophylax mitis* Mc Lach., formă mediteraneană necitată până acum în țara noastră, se găsește reprezentată printr'un exemplar mascul, provenind dintr'o peșteră din comuna Băile Herculane.

Nici *Micropterna sequax* Mc Lach. nu este reprezentată în colecție, deși a fost semnalată în țară, de cercetătorii precedenți. În locul acestei specii, se găsește o formă învecinată, pe care am descris-o ca o specie nouă, *Micropterna affinis* n. sp. *M. affinis* se caracterizează prin forma apendicelor inferioare, având capătul superior lătit și prevăzut cu o pereche de ghiare, prin prelungirea tergului VIII, ascuțită la partea inferioară, și prin forma titulatorilor, ale căror vârfuri converg spre linia mediană a corpului.

Sub formă de larvă, se întâlnește Polycentropidul *Plectrocnemia conspersa* Curt., găsit la 1 Iulie, într'o peșteră din Reg. Hunedoara, precum și alte două larve de *Plectrocnemia* sp., din Reg. Hunedoara și Cluj (26 Iunie și 2 Octombrie). *Plectrocnemia conspersa* a mai fost găsită în peșteri, numai în Muntenegru, de Winneguth (2 ♀, 1 ♂).

Din cele expuse rezultă că importanța acestei colecții de Trichoptere constă, atât în numeroasele Trichoptere troglonece recoltate în țară și bine conservate, cât și în contribuția pe care o aduce la completarea cunoștințelor existente asupra acestui grup, prin următoarele date: lărgirea ariei

de răspândire geografică cunoscută, pentru speciile *St. permistus* (Reg. Severin), *St. speluncarum* (Reg. Cluj și Hunedoara), *Plectrocnemia conspersa* (Reg. Hunedoara), găsită aici pentru întâia oară în peșterile din țară; descrierea formei femele pentru specia *Micropterna testacea* Gmel.; semnarea speciei mediteraneene *St. mitis* Mc Lach. în Reg. Severin, necunoscut până acum în țară și descrierea unei specii noi, *M. affinis* n. sp., în Reg. Hunedoara.

LISTA PEȘTERILOR

I. PEȘTERI DIN MUNȚII APUSENI

A. Reg. Bihor, r. Aleșd

1. *Peștera dela Igrița* (881)¹⁾, la aproximativ 250 m altitudine com. Aștileu, fost Peștera. Trichoptere s'au găsit în apropiere de intrare.

B. Reg. Bihor, r. Beiuș

2. *Peștera Moanii* (913), la aproximativ 400 m altitudine, în Valea Misitului, afluent pe malul stâng al Crișului, în com. Finiș.

3. *Peștera dela Alun* (891), la aproximativ 1150 m altitudine, în valea Ponorului, pe malul drept al pârâului Alunul Mic, în fața Izvucului Alunului, com. Budureasa.

4. *Șura Bogei* (896), la aproximativ 1300 m altitudine, la poalele pantei sudice a falezii care mărginește la Apus muntele Piatra Bogei.

5. *Ghejarul dela Barsa* (897), la aproximativ 1140 m altitudine, la capătul de Nord-Vest al Ponorului dela Barsa, com. Pietroasa.

6. *Coliboaia* (899), la aproximativ 526 m altitudine, la aproape 300 m Est de Peștera dela Măgura.

7. *Huda dela Chișcău* (900), la aproximativ 410 m altitudine, așezată la ieșirea din satul Chișcău.

8. *Peștera Tărtăroaei* (901), la aproximativ 1250 m altitudine, aproape de piscul vârfului Tărtăroaei.

9. *Peștera dela Păreții Corlatului* (919), la aproximativ 900 m altitudine, pe malul drept al văii Corlatului, la 200 m în amont de confluența cu valea Flescuții. Pereții din apropierea intrării sunt acoperiți de un număr foarte mare de Diptere și Trichoptere.

10. *Porțile Bihorului* (920), numită și Peștera Ponorului sau Portal, la aproximativ 700 m altitudine, la izvorul torentului Ponorul, pe malul drept al Crișului Negru (satul Băița). Trichopterele au fost capturate în gangul din fundul sălii mari, dela intrarea peșterii.

11. *Peștera dela Varnița* (922), la aproximativ 630 m altitudine, aproape de un cuptor de var, pe malul drept al Văii Mari, la 2 km de satul Băița, com. Câmpeni. Grotă nu are decât 30 m lungime totală. Animalele au fost culese spre fundul gangului.

12. *Peștera dela Dosul Broscoiului* (923), la aproximativ 1190 m altitudine, pe coasta de Nord-Vest a crestei dela Piatra Muncelului, com. Câmpeni.

13. *Peștera dela Corbașta* (926), la aproximativ 600 m altitudine, pe malul stâng al Văii Sighiștel, com. Câmpeni.

14. *Peștera dela Dâmbul Colibii* (927), la aproximativ 650 m altitudine, puțin mai sus de Corbașta, pe malul stâng al Văii Sighiștel.

15. *Peștera de sus dela Corbești* (1031), la aproximativ 800 m altitudine, așezată exact deasupra peșterii la Corbașta, la distanța de cca 200 m, pe malul stâng al văii Sighiștel, com. Câmpeni.

C. Reg. Cluj, r. Câmpeni

16. *Corobana dela Cotețul Dobreștilor* (909), la aproximativ 840 m altitudine, în com. Scărișoara. Peșteră mică, de aproape 15 m lungime.

¹⁾ Numărul din paranteză corespunde numărului de ordine al peșterii descrise în Bio-speologica, Nr. LIV, 1929, de unde au fost extrase datele care alcătuiesc această listă.

17. *Peștera de sub Piatra Lacului* (990), la aproximativ 700 m altitudine, în Cheia Vălișoarei, pe malul drept, în com. Ciurila. Spre intrare, cantități considerabile de Lepidoptere, Diptere și Trichoptere troglaxene, îngrămădite pe pereți.

18. *Peștera dela Groș* (991), la aproximativ 1000 m altitudine, în abruptul Muntelui Bedeleu, cunoscută și sub denumirea de *Peștera dela Poartă*.

19. *Peștera Lucia Mare* (902), la aproximativ 640 m altitudine, în muntele zis Piatra Luciei, pe malul drept al Arieșului, com. Sohodol.

20. *Peștera Corobana Mică, la Nord de Poarta lui Ioanei* (903), la aproximativ 750 m altitudine, pe malul drept al Ordăncușei, la cea 400 m Nord de Poarta lui Ioanei, com. Scărișoara.

21. *Huda dela Polița* (907) la aproximativ 950 m altitudine, așezată la Apus de *Peștera dela Pojarul Ghețarului*, com. Scărișoara.

22. *Corobana Măndrușului* (910), la aproximativ 700 m altitudine, la intrarea râpei care se întinde la Apus în lungul colinei *Piatra Măndrușului*, com. Scărișoara.

23. *Peștera dela Sohodolul Cicerei* (917), la aproximativ 1050 m altitudine, în valea Sohodolului, afluent pe malul drept al pârâului Gârda Sacă, com. Scărișoara.

24. *Peștera de sub Piatra Căldărilor* (942), la aproximativ 1000 m altitudine, la poalele *Pietrii Căldărilor*, în valea Gârda Sacă, com. Scărișoara.

II. PEȘTERI DIN REG. HUNEDOARA

A. Reg. Hunedoara, r. Brad

25. *Peștera Bolondului* (945), la aproximativ 800 m altitudine, așezată în locul zis *Pârâul Morilor*, satul Bulzești, com. Baia de Criș.

26. *Peștera dela Rusești* (946), la aproximativ 700 m altitudine, așezată în locul zis *la Peștere*, aproape de satul Rusești, com. Baia de Criș.

27. *Peștera de sub Bulz* (947), la aproximativ 700 m altitudine, în fața Casei Ioniștilor, sub *piatra Bulzului*.

B. Reg. Hunedoara, r. Alba

28. *Baia Veche din Valea Ghibarțului* (983), la aproximativ 760 m altitudine, aproape de *Peșteră*, dar pe malul stâng al văii *Ghibarțului*, com. Ighiu.

29. *Peștera din Podul Cării* (984), la aproximativ 1300 m altitudine, aproape de vârful *Cării*, pe *Corabia*, com. Feneș.

30. *Peștera Mare de pe Corlata* (986), la aproximativ 1350 m altitudine, pe coasta de Nord-Est a vârfului *Dâmbul*, com. Zlatna.

31. *Peștera dela Bisericuța* (998), la aproximativ 1100 m altitudine, în susul pantelor de pe malul stâng al văii *Negrileasa*, com. Intregalde. Prof. Jean nel, în descrierea peșterii, semnalează un mare număr de Trichoptere, pe pereții din apropierea intrării.

III. PEȘTERI DIN REG. SEVERIN

A. Reg. Severin, r. Reșița

32. *Peștera izvorului dela Sohodolul Reșiței* (932), la aproximativ 600 m altitudine, aproape de *Reșița*, lângă *Dămani* (la o oră și jumătate).

33. *Peștera dela Comarnic* (934), la aproximativ 450 m altitudine, aproape de casa forestieră *Comarnic*.

B. Reg. Severin, r. Almaș

34. *Peștera Mare dela Șoronște* (885), la aproximativ 720 m altitudine, pe coasta de Apus a *Domogledului Mare*, în com. Băile Herculane.

35. *Peștera sub Șoim* (886), la aproximativ 550 m altitudine, sub *Piscul Șoimului* (Băile Herculane).

36. *Peștera de pe Plaiul Băniței* (887), la aproximativ 375 m altitudine, la Nord și ceva mai jos de *Piatra Băniței* (Băile Herculane).

К ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРИХОПТЕРАМИ В ПЕЩЕРАХ ТРАНСИЛЬВАНСКИХ ЗАПАДНЫХ ГОР И В РАЙОНАХ ХУНЕДОАРА И СЕВЕРИН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Проф. Е. Раковица предпринял с сотрудниками Института спелеологии между 1921 и 1927 гг. исследования пещер в горах страны. Описание обследованных пещер и общие данные собранных по этому случаю образцов фауны сосредоточены в труде И. Р. Жанела и Г. Е. Раковица: Перечень посещенных пещер за 1918 — 1927 гг. (7-я серия). Коллекция трихоптер, являющихся предметом настоящей заметки входит в состав упомянутого труда об образцах фауны. Из них исследованы 44 образца, собранные в 36 пещерах Трансильванских западных гор и в районах Хунедоара и Северин. Было найдено 7 видов троглоксеновых трихоптер: *Stenophylax permistus* Mc Lach., *St. speluncarum* Mc Lach., *St. mitis* Mc Lach., *Micropterna testacea* Gmel., *M. nycterobia* Mc Lach., *M. affinis* sp. n. и *Plectrocnemia conspersa* Curt. Первые 6 видов были в состоянии имаго, последний личинкой.

Описывается заодно с характером и распределением этих видов в различных областях форма самки *Micropterna testacea* Gmel., неизвестная в РНР до настоящего времени; впервые сообщается о наличии в стране средиземноморского вида *Stenophylax mitis* Mc Lach., найденного в окрестностях Баиле Геркулане. Равным образом описан новый вид, найденный в районе Хунедоара *Micropterna affinis* sp. n., близкий виду *M. sequax* Mc Lach.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Stenophylax permistus* Mc Lach. ♂. Схема, показывающая изменения аспекта полового органа. 1 — брюшной апекс, дорсальный вид; 2 — то же, боковой вид; 3 — экземпляр с втянутыми верхними отростками; 4 — то же, боковой вид; 5 — то же, дорсальный вид; 6 — пенис и титиллаторы, выдвинутые наружу; 7 — другой экземпляр с теми же органами, направленными в дорсальном направлении; 8 — то же, дорсальный вид; 9 — экземпляр с асимметрично развитыми нижними отростками.

Рис. 2. — *Micropterna testacea* Gmel. ♀. 1 — брюшной апекс, боковой вид; 2 — то же, дорсальный вид; 3 — чешуя на половых органах самки; 4 — край передней тibia и члены основания тарса.

Рис. 3. — *Micropterna affinis* sp. n. ♀. 1 — брюшной апекс, боковой вид; 2 — то же, дорсальный вид; 3 — то же, вид сзади; 4 — край задней тibia и членов основания тарса; 5 — другой экземпляр того же вида с разновидностью формы отростка VIII тергита и зубцов (когти) нижних отростков; 6 — VIII тергит у другого экземпляра того же вида; 7 — отросток VIII тергита у *M. sequax* Mc Lach. (по Ульмеру и Mc Lachlan); 8 — пенис, титиллаторы и нижний правый отросток у *M. sequax* (по Mc Lachlan).

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES TRICHOPTÈRES DES GROTTES DES MONTS APUSINI ET DES RÉGIONS DE HUNEDOARA ET DE SEVERIN

(RÉSUMÉ)

De 1921 à 1927, le professeur Emile Racovitza et ses collaborateurs de l'Institut de Spéologie de Cluj, ont entrepris l'étude des grottes des montagnes de notre pays. La description des grottes visitées, ainsi

que les données sommaires relatives aux échantillons de la faune, récoltés par la même occasion, sont consignées dans l'ouvrage de R. Jeannel et G. E. Racovitza: *Énumération des Grottes visitées, 1918—1927* (7-e série).

La collection de Trichoptères, faisant l'objet de la présente Note, appartient à ce matériel, dont on a examiné 44 échantillons fauniques, provenant de 36 grottes situées dans les Monts Apuseni et dans les Régions de Hunedoara et Severin.

On y trouve les 7 espèces suivantes de Trichoptères troglodytes : *Stenophylax permistus* Mc Lach., *St. speluncarum* Mc Lach., *St. mitis* Mc Lach., *Micropterna testacea* Gmel., *M. nycterobia* Mc Lach., *M. affinis* n. sp. et *Plectrocnemia conspersa* Curt. Les 6 premières espèces sont à l'état d'imago, la dernière à l'état de larve.

On décrit, en même temps, la forme femelle de *Micropterna testacea* Gmel., inconnue à ce jour; pour la première fois, on signale la présence dans notre pays, de l'espèce méditerranéenne *Stenophylax mitis* Mc Lach., trouvée aux environs de Băile Herculane. On décrit enfin une espèce nouvelle, provenant de la Région de Hunedoara, la *Micropterna affinis* n. sp., proche de *M. sequax* Mc Lach.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Stenophylax permistus* Mc Lach. ♂. Schéma montrant les variations de l'aspect de l'armure sexuelle. — 1. apex de l'abdomen, vue dorsale; 2. le même, vue latérale; 3. un exemplaire ayant les appendices supérieurs rétractés; 4. le même, vue latérale; 5. le même, vue dorsale; 6. un exemplaire ayant le pénis et les titillateurs projetés en dehors; 7. un autre exemplaire, ayant ces mêmes organes projetés vers la partie dorsale; 8. le même, vue dorsale; 9. un exemplaire ayant les appendices inférieurs asymétriquement développés.

Fig. 2. — *Micropterna testacea* Gmel. ♀. — 1. apex de l'abdomen, vue latérale; 2. le même, vue dorsale; 3. écaille vulvaire; 4. extrémité du tibia antérieur et les articles de la base du tarse.

Fig. 3. — *Micropterna affinis* n. sp. ♂. — 1. apex de l'abdomen, vue latérale; 2. le même, vue dorsale; 3. le même, vue de l'arrière; 4. l'extrémité du tibia antérieur et les articles de la base du tarse; 5. un autre exemplaire, de la même espèce, présentant des variations de la forme du prolongement du tergite VIII et des dents (griffes) des appendices inférieurs; 6. le tergite VIII, chez un autre exemplaire de la même espèce; 7. prolongement du tergite VIII chez le *M. sequax* Mc Lach. (d'après Ulmer et Mc Lachlan); 8. le pénis avec les titillateurs et l'appendice inférieur droit, chez le *M. sequax* (d'après Mc Lachlan).

BIBLIOGRAPHIE

1. Angelescu V., *Cercetări hidrobiologice în bazinul râului Bistrița*. Inst. de Cercetări Piscicole al României, Monografia Nr. 2, 1944.
2. Jeannel R., *Faune cavernicole de la France*. Encyclopédie Entomologique, VII, 1926.
3. Jeannel R. et E. G. Racovitza, *Énumération des Grottes visitées, 1918—1927* (7-e série). Arch. de Zool. exp. et gén., t. 68, fasc. 2, 1929.
4. Kempnis P., *Beitrag zur Neuropteroidenfauna Rumäniens*. Bul. Soc. de Știință din București, anul XIV, 1905.
5. Kertész M., *Biharvármegye Allatvilága* (Fauna). 1901.
6. Lepneva S. G., *Trichoptera*. Jizni presnih vod SSSR, v. I, 1940, Moscova-Leningrad.
7. Leruth R., *La Biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique*. Mém. du Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Nr. 87, 1939.
8. Mc Lachlan R., *Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna, 1874—1880*.
9. Mocsáry Al., *Neuroptera*, 1899, Fauna Regni Hungariae, Budapest, 1918.

10. Pongrácz S., *Magyarország Neuropteroidái*. Rovartani Lapok, XXI, 1914.
 11. Radovanović M., *Die Trichopteren der jugoslawischen Höhlen*. Zool. Anz., 109, H. 11/12, 1935.
 12. — *Über die gegenwärtige Kenntnis der balkanischen Trichopteren*. Verh. d. Intern. Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie, Bd. VII, 1935.
 13. Ulmer G., *Trichopteren und Ephemeropteren aus Höhlen*. Dtsch. Ent. Zeitschr., 1920.
 14. — *Trichoptera*. Süßwasserfauna Deutschlands, H. 5 u. 6, 1909.
 15. — *Trichoptera*. Genera Insectorum, fasc. 60, 1907.
-

CERCETĂRI DESPRE ORIGINEA MERINOSULUI

DE

N. TEODOREANU

Comunicare prezentată de Academician E. MACOVȘCHI în ședința din 12 Iunie 1950

INTRODUCERE

În calitate de conducător al Oieriei și Laboratorului de Cercetări Zootehnice, fără niciun ajutor zootehnic, am cercetat numeroase probleme practice și științifice referitoare la rasa merinos, țigaie albă bucălaie, precum și alte specii de animale.

Am intrat în legătură — prin schimb de lucrări — cu cercetători din U.R.S.S. (1934) și din alte țări.

Cercetările au fost întreprinse pe material pur cu origine cunoscută. Merinosul Rambouillet dela Palas era importat dela Oieria Națională Rambouillet din Franța și țigaia bucălaie dela Depozitul de armăsari Slobozia-Ialomița.

Merinosul Rambouillet din Franța a fost crescut în stare de puritate prin consanguinitate timp de 161 de ani (1786—1947).

Cercetările noastre comparative pe merinos și țigaie cuprind următoarele teze principale:

- Incrucișări;
- Structura histologică a pielii;
- Desvoltarea foetușilor;
- Craniologie;
- Date istorice și arheologice;
- Descrierea caracterelor etnice;
- Înul și lâna la popoarele antice;
- Ameliorarea țurcanei și țigăii prin merinos;
- Rezumat și concluziuni.

Rezultatele cercetărilor și observațiilor, analizate și sintetizate, limpezesc unele puncte obscure și păreri controversate despre originea merinosului.

Concluzia cea mai importantă și substanțială, dedusă în mod logic din cercetările noastre este că oaia geto-dacă a constituit forma numită premerinos și prețigaie.

Rasa merinos s'a îmbunătățit în Spania prin selecție. În Spania, ea a luat ființă în jurul erei creștine.

Țigaia s'a format din timpurile cele mai vechi, în Sud-Estul Europei: în Peninsula Balcanică, inclusiv țărmul de Nord-Est al Pontului Euxin.

SCOPUL ȘI IMPORTANȚA CERCETĂRIILOR

Scopul urmărit prin cercetările ce le expunem, cercetări făcute atât în laborator cât și pe teren, este, în primul rând, stabilirea eventualelor asemănări și deosebiri între tipul merinos Rambouillet — unul dintre reprezentanții mai puțin modificați ai rasei merinos — și rasa țigaie; în al doilea rând, de a lămuri și deduce legătura, înrudirea, transformarea și evoluția în timp și în spațiu a celor două rase.

Asupra raselor mai sus menționate nu avem decât cercetări fragmentare, lipsite de precizie și de concluzii precise.

Lucrarea are o reală importanță, atât din punct de vedere practic, cât și științific. Rasa merinos este cea mai răspândită pe suprafața pământului. Ea depășește 160 milioane de capete. Este rasa cea mai bună producătoare de lână, atât calitativ cât și cantitativ. Ea a servit și servește mai mult ca oricare altă rasă, la ameliorarea raselor de oi primitive și mai ales la crearea de noi rase productive și rentabile.

Rasa țigaie este cea mai bună oaie autohtonă din Sud-Estul Europei. Numără peste 3 milioane de capete. Cunoașterea amănunțită a originii, a formării, a dezvoltării și a ariei geografice, precum și a biotopului rasei este absolut necesară în vederea dirijării creșterii și sporirii producției pe un făgaș economic sănătos.

În multe țări din Europa ca: U.R.S.S., R.P.R., R. P. Albania, R. P. Bulgaria, R. P. Ungară, Italia, Germania, etc., înobilarea și îmbunătățirea raselor locale se face prin berbeci din rasa merinos.

Oile sălbătice

Oaia a fost printre primele animale trecute din stare sălbatică în stare domestică. Domesticirea s'a făcut treptat și în ordinea următoare: câinele la 800 de ani î.e.n.; oaia, porcul, boul și capra la 6.000 de ani î.e.n. Calul pare a fi fost domesticit la urmă.

Omul preistoric, omul cavernelor, avea nevoie, în anotimpurile friguroase, de piei cu care să-și acopere corpul ca să se apere contra gerului.

Cercetările sistematice au clarificat aproape toate laturile obscure relativ la originea raselor de cai, boi, porci și capre.

Problema originii oilor prezintă încă multe puncte slabe și nelămurite.

Caracterele unor specii de oi sălbătice nu sunt suficient de distincte.

Numărul oilor sălbătice este foarte mare în comparație cu al altor specii. Există numeroase forme de tranziție, forme intermediare între specii, provenite fie prin încrucișare, fie prin adaptare la arii geografice cu climat și hrană asemănătoare.

Problema originii raselor de oi a preocupat și preocupă încă pe numeroși zoologi și zootehnicieni.

Cei care au adus cea mai nouă și importantă contribuție în descrierea speciilor de oi sălbatice sunt savanții ruși și sovietici: Severțov, Lus, Ivanov, Greben, Nasonov, Rumianțev, Butarin și Denisov, Talchin, Zavadovschi, etc.

Severțov (1873) a scris prima lucrare interesantă despre sistematica și răspândirea geografică a oilor sălbatice.

Leydeker numără 42 de forme sălbatice, pe care le clasifică în 6 specii: *Ovis canadensis* (Nordul Americii și Camciatea), *O. poli* (Asia Centrală), *O. vignei*, *O. musimon* (Asia Mică și Europa), *O. nahuru* (Tibet), *O. tragelaphus* (Nordul Africei).

Nasonov este cel mai de seamă cercetător, care a studiat amănunțit speciile sălbatice de oi, descriind pentru prima dată numeroase forme necunoscute.

Nasonov a cercetat 502 cranii și 327 de piei de oi sălbatice din Muzeul Academiei de Științe din Moscova. Afară de aceste cranii, a mai examinat și colecția de cranii din muzeele din Berlin și Londra.

Nasonov deosebește în lumea veche 36 de forme, împărțite în 9 specii.

Genul *Ovis* al lui Severțov este împărțit de Nasonov în două mari grupe: grupa mufloniforme, formată din: *Ovis ophion* Guenther, *O. gmelini* Blyth, *O. laristanica* Nasonov, *O. musimon* Schreber, *O. orientalis* Gmelini, *O. vignei* Blyth și grupa argaliforme, formată din: *O. poli* Blyth, *O. ammon* Linneus și *O. nivicola* Escherich.

Sistematica speciilor de oi sălbatice este bazată în special pe forma și direcția coarnelor și pe culoarea părului.

Răsucirea cornului constituie unul din caracterele esențiale ale coarnelor.

După felul torsionii se deosebesc 3 tipuri principale de coarne și anume: homonime, heteronime și perversitate.

Coarnele se numesc homonime când, de pildă, cornul drept se răsucește în jurul axului spre dreapta, iar cel stâng spre stânga; vârfurile coarnelor sunt îndreptate înainte și în lături.

Coarnele sunt heteronime, când se răsucește invers, adică: cornul drept se învârtă în spirală spre stânga și cornul stâng spre dreapta; vârfurile coarnelor sunt îndreptate înapoi și înăuntru.

Coarnele se numesc perversitate, când răsucirea începe la bază ca la cele homonime și aproape de vârf își schimbă răsucirea în direcție inversă.

Toate varietățile de argali au coarnele tipic homonime.

În grupa muflonilor se pot întâlni toate felurile de coarne menționate.

Formele (speciile) principale de oi sălbatice sunt:

Ovis musimon (muflonul) e considerat singurul reprezentant al oilor sălbatice din Europa. Trăiește în stare sălbatică pe insulele Mării Mediterane, Corsica și Sardinia. Muflonul viețuiește pe locuri stâncoase, foarte înalte, în desișuri de mărăciș, de pădurici și în păduri cu crengi numeroase și dese.

Coarnele berbecilor pe secțiune transversală au forma triunghiulară; muchia anterioară nu este bine delimitată, fiind mai mult rotundă față de celelalte două muchii (ascuțite).

Coarnele sunt puternic răsucite numai odată în același plan, cu vârfurile îndreptate cam înainte și înafară.

Femelele poartă coarne scurte și mici. Fața e scurtă. Fruntea este plană, cu ușoară tendință către concavitate. Ochiul sunt rotunzi. Fosele lacrimale sunt mai mici și mai puțin adânci (decât la *Ovis poli*, *Ovis vignei* și *Ovis orientalis*). Unghiul fronto-occipital este de 90°. Linia profilului craniului este concavă.

Coloarea părului este brun-roșietică (cafeniu-murdar). În timpul iernii, culoarea devine mai închisă. Abdomenul, partea internă a membrelor, botul, partea internă a urechilor sunt mai deschise. Femelele sunt mai uniform colorate decât berbecii. Berbecii au o pată albă sau cenușie în regiunea spinării. Părul e scurt și gros, în timpul verii; în timpul iernii, printre firele groase, cresc fire de lână subțiri.

Coadă e scurtă (de 10 cm). Există mufloni (*O. orientalis*), pe insula Cipru (*O. ophion*) și în Asia Mică (*O. anatolica*). Aceste forme locale se deosebesc puțin de muflonul european.

Coarnele, în partea anterioară, sunt mai mult rotunde, având, în partea posterioară sau terminală, două muchii pronunțate.

Către vârf, coarnele sunt răsucite pervertit; vârful cozii este negru.

Incrucișarea muflonului cu oile domestice a fost practică în Italia din timpurile cele mai vechi.

În Ascania Nova s'au obținut hibridi între mufloni și merinos, kurdiuc, karakul.

Rasele de oi din Nordul Europei se aseamănă cu muflonul, din care se presupune că derivă.

Ovis vignei var. *arkal* trăiește în turme de câte 60—200 de capete, între Marea Caspică și Marea de Aral, pe platoul Ust-Urta și pe stâncile prăpăstioase ale acestui platou.

Este de culoare roșcată. Berbecii poartă o puternică coamă pe marginea inferioară a gâtului. Coadă e mai lungă decât la mufloni și e formată din 8—10 vertebre coccigiene.

Ovis vignei cuprinde diferite forme (afară de forma *arkal* și *Varenzovi*) ca *Ovis vignei* var. *tipica* și *ovis vignei cycloceros*.

Ovis vignei (oaia de stepă) trăiește în Persia de Nord, în Transcaspica, în Sudul Turkestanului, Afganistan, Belucistan, întinzându-se până în Himalaia și India.

Ovis vignei se aseamănă cu oaia țurcană și în deosebi cu Zackel. Are membre lungi. Talia, la greabăn, este de 80—90 cm. Coarnele prezintă ridicături transversale și au culoarea deschisă. Desvoltarea coarnelor se face în același plan circular. Forma coarnelor, pe secțiunea transversală, este triunghiulară, cu 3 muchii și 3 laturi distincte (atât la teaca cornoasă cât și la cipurile osoase). Fruntea este largă și ușor concavă. Cavitățile orbitare sunt mari și rotunde. Occipitalul cu fruntea formează un unghi de 90°. Fosele lacrimale sunt mari și adânci.

Ovis orientalis. Berbecii poartă coarne desvoltate ca și la *Ovis vignei*. Coarnele nu cresc în același plan, ci au vârfurile întoarse înăuntru (coarne răsucite heteronim). Cipurile osoase sunt în același plan, dar cu vârfurile răsucite înăuntru ca și tecile osoase. Coarnele se îndepărtează mai mult una de alta și sunt așezate mult mai înapoi, în comparație cu cele dela specia *O. vignei*.

Pe secțiunea transversală, forma coarnelor este triunghiulară.

Marginea inferioară a cipurilor osoase este bine delimitată.

Celelalte două margini sunt mai puțin ascuțite. Craniul este relativ lung și lat. Fruntea e ușor concavă. Cavitățile orbitare sunt rotunde și mari. Fosele lacrimale sunt mari și adânci. Unghiul occipito-frontal e de 75° .

Ovis vignei cycloceros (Urial) are membrele lungi; culoarea gălbuie. Coarnele sunt răsucite în așa fel încât formează aproape un arc rotund, de unde a primit și numele de *cycloceros*. Specia *O. vignei* este considerată ca strămoșul raselor de oi cu coada lungă și al celor cu coada groasă (karakul).

În munții înalți din interiorul Asiei, până departe, în Tibet, trăiește un grup de oi sălbatice cunoscut sub numele de *Ovis ammon* (argali).

Varietățile asemănătoare, care fac parte din acest grup, se deosebesc, mai mult sau mai puțin, prin forma coarnelor.

Sunt cele mai dezvoltate oi sălbatice. Lungimea corpului e mai mare de 2 m și talia, la greabăn, de 1 m. Greutatea corpului poate ajunge până la 230 kg. Coada este scurtă. Berbecii au coarne foarte dezvoltate, lungi și grele. La bază, coarnele sunt apropiate. Se răsucesc în spirale puternice înainte și cu vârfurile îndreptate înafară.

Coarnele oilor sunt mici. Din acest grup face parte și *Ovis poli* (oaia de Pamir).

Ovis poli are coarne homonime cu spirale lungi. Coarnele au 3 muchii bine delimitate. Fruntea este plană sau ușor concavă. Unghiul occipito-frontal este de $75-85^\circ$. Mărimea craniului este caracteristică. Coarnele se aseamănă puțin cu ale oii Zackel.

Oile din grupul argali au durată de gestație 7 luni, cu 2 luni mai mult decât la oile domestice.

Trăiesc în cârduri de 5—15 capete. Culoarea părului este brună deschis pe partea superioară și albă pe partea inferioară a corpului.

Are o coamă de culoare albă pe marginea exterioară a gâtului. Coada este foarte scurtă. De jur împrejurul bazei cozii are o pată albă, caracteristică.

După I v a n o v și G r e b e n, din argal derivă oaia kurdiuc.

FORMAREA RASEI MERINOS

Ne lipsesc amănunte despre formarea rasei merinos. S'au emis diferite ipoteze asupra originii merinosului, fără să se ajungă la un rezultat pozitiv, acceptat de majoritatea zootehnicienilor și zoologilor.

Rasele de oi sunt foarte numeroase (250); de asemenea, speciile de oi sălbatice.

Asupra numărului și înrădirii (filogenia) dintre specii, zoologii încă nu sunt de acord. Cercetările craniologice și craniometrice nu sunt complete și nu sunt făcute după aceeași metodă și tehnică.

Privitor la originea rasei merinos, descrierile și cercetările recente sunt îndreptate în deosebi asupra raselor de oi din Turcia și din Sud-Estul european și în special din R.P.R., cu speranța că în aceste părți trebuie să fi existat sau să existe rasa de oi care a dat naștere sau a contribuit, în largă măsură, la formarea merinosului.

Unii autori susțin că oaia merinos ar fi venit din Nord-Estul Africii (S a n s o n).

La cucerirea Spaniei de către Mauri, rasa merinos exista în Spania și lâna din această țară era foarte căutată. Maurii au contribuit la prosperarea creșterii oilor cu lână fină.

Majoritatea zootehnicienilor din timpul de față nu împărtășesc părerea că merinosul descinde din oile aduse din Nordul Africii.

Drumul urmat de oaia sau oile care au dat naștere rasei merinos în Spania este: Grecia antică și Iberia.

În Africa de Nord, nu este cunoscută o rasă de oi pură care să se apropie prin caracterele morfologice, fiziologice și însușirile lânii, de acelea ale merinosului spaniol.

Majoritatea oilor din Tunis, Algeria, Maroc, Tripolitania, Libia au coada grasă și lâna amestecată (din fire subțiri și groase).

Se presupune că oaia merinos ar proveni din oaia de stepă din Asia Centrală, care a însoțit migrațiunile popoarelor către Vest, prin Egipt și Asia Mică. Din oaia cu lâna amestecată ar fi apărut, prin mutație, tipul cu un singur fel de fire de lâna (fără măduvă), asemănătoare cu ale țigăii. Acest fenomen s'ar fi petrecut cu cca 2000 de ani î.e.n.

Fenicienii și Grecii ar fi adus această oaie din Asia Mică în Grecia și Romanii ar fi dus-o mai departe în Italia și apoi în Galia și Iberia. În prezent cunoaștem cu precizie faptul că oaia de lâna nu a venit din Asia Mică, ci s'a format în Peninsula Balcanică.

În Spania, oaia de lâna a găsit condițiuni fizice și biologice prielnice dezvoltării, înmulțirii și în deosebi îmbunătățirii fineței lânii.

Clima uscată era favorabilă, hrana propece, conjunctura economică, încurajatoare; de asemenea, exista pricepere și dragoste pentru oi, măsuri de protecție și apărare a creșterii acestora, într'un cuvânt, un mediu vital adecvat pentru înflorirea creșterii oilor de lâna.

Vom vedea mai jos că oaia de lâna nu a pornit din Asia Centrală sau Asia Mică spre Europa, ci leagănul ei a fost în Sud-Estul Europei, pe meleagurile locuite astăzi de poporul român și popoarele balcanice.

Din secolul XVIII, oaia de lâna din Spania a fost introdusă în Franța (Colbert), în Suedia (1725), Saxonia (1765), Austria (1770), Prusia (1776).

În anul 1786 a luat ființă Oieria Națională dela Rambouillet (cu 340 oi și 41 de berbeci din Spania). În Rusia, merinosul a fost introdus în anul 1802 (Rouvier).

Apoi merinosul (din Spania, Franța și Germania) s'a răspândit în scurt timp în Australia (1794), Argentina (1794), America și Uniunea Sud-Africană (1729).

Varietățile de merinos

Merinosul a luat ființă în Spania. Se deosebesc două feluri de turme: unele transhumante (călătoare) și altele estante (sedentare).

Merinosul transhumant, cel mai frumos și mai productiv, cuprinde două varietăți: leoneză și soriană, cu mai multe familii principale: Merinos Paular, M. Aquirée, M. Negretti, M. Goudaloup, M. eşcurial, infantado.

Franța. În Franța s'a format varietatea de merinos Rambouillet din importări directe de oi din Spania, prin selecție, fără ca să se introducă în turmă sânge străin sau chiar de alt merinos.

Merinosul precoce (Soissonnais, Chatillomais, Champagne, Bourboigne) s'a format prin hrană și selecție din merinosul Rambouillet.

RASE CREATE PRIN ÎNCRUCIȘARE CU MERINOS

Merinosul d'Arles (Crau) a luat ființă prin încrucișarea merinosului importat din Spania cu oile indigene. Tot prin încrucișare s'au format, în Franța, două rase: Charmoise (Malingié) și Ile de France (Iwart); prima, din berbeci Newkent cu oi: solognot, berison, tourangel și merinos; a doua, din berbeci Leicester sau Dishley cu oi merinos Rambouillet.

Germania. Merinosul electoral s'a format prin selecție din merinosul spaniol Ecurial. Merinosul silezian este un merinos precoce. Rasa de oi Württemberg, în urma infuziei de sânge merinos, și-a îmbunătățit forma corpului și mai ales calitatea lânii. Tipul mélé — oaie de carne și lână germană — format prin încrucișarea berbecilor merinos cu oi Leicester.

U.R.S.S. Savantul zootehnist sovietic, I v a n o v, pătruns de darwinismul creator, stăpân pe învățătura și concepțiile biologice ale lui Miciurin și folosind metoda materialismului dialectic, care combate ca falsă și antiștiințifică teoria continuității plasmei germinative a lui Weismann, a pornit să creeze noi rase de oi (și porci).

Academicianul I v a n o v a creat vestitul merinos Rambouillet de Ascania Nova, prin încrucișarea berbecilor Rambouillet american cu oile indigene cu lână fină. Greutatea corpului unui berbec poate ajunge până la 157 kg, iar greutatea lânii până la 22 kg. Din 22 kg de lână se pot confecționa 6 costume de haine.

Altă rasă creată în U.R.S.S. este merinosul Rambouillet de Caucazia. Creatorii acestei rase sunt tehnicienii Filianschi, Pastuhov și Slotchievici. Rasa s'a format din berbeci merinos Rambouillet american, berbeci merinos de Ascania Nova și din merinosul local neocaucazian cu substrat ereditar de oi merinos Masaev.

B a l m o n t, laureat al premiului Stalin, a format tipul de oi cu lână fină numit Gazehe, prin încrucișarea berbecilor merinos precoce cu oile primitive cu lână mixtă din Cazahstan. B a l m o n t a descris în mod amănunțit tehnica formării raselor de oi prin încrucișare. Cu 5/8 sânge merinos a pornit la crearea rasei amintite mai sus.

Cercetătorii sovietici Litovcenco și Vasiliev, cunoscuți prin lucrările lor, au format merinosul Rambouillet de Siberia, prin încrucișarea merinosului Rambouillet american cu oi de tipul merinos Masaev.

Zootehnicienii S m a r a g d o v și M e l i c o v au format merinosul de munte din Azerbaidjan.

Ei au încrucișat berbeci din specia muflon european (*Ovis musimon*) cu oi din varietatea merinos Rambouillet. Incercări promițătoare și îndrăznețe se întreprind în Chirghizia și Cazahstan, pentru a forma o rasă de oi prin încrucișarea berbecilor sălbatici Arhar (*Ovis poli karelini*) cu oi merinos.

Formarea acestor 5 rase de oi, care au nevoie de un anumit timp pentru a-și consolida caracterele, a fost posibilă în U.R.S.S. întrucât s'au pus la îndemână tehnicienilor și oamenilor de știință toate mijloacele materiale pentru cercetări și experimentări. Aceste lucrări prezintă importanță evidentă pentru economia națională și contribuie la ridicarea nivelului de trai al celor ce muncesc.

R.P.R. Prin încrucișarea lipsită de metodă a berbecilor merinos cu oile țigăi s'a format tipul spancă. La Palas s'a creat merinosul zis de Palas (în 23 de ani), prin încrucișarea berbecilor merinos Rambouillet și me-

rinos semiprecoce Leutewitz, merinos precoce cu oi metise: merinos $\times$ țurcană, merinos $\times$ țigaie și cu stogoșe.

Australia. Merinosul australian este cel mai productiv, atât prin cantitatea cât și prin calitatea lânii. Au participat la formarea lui: 25% merinos spaniol, 50% merinos electoral, 25% merinos Negretti. Merinosul australian prezintă două varietăți importante: Wanganella și Burendella.

Argentina. Merinosul argentinian e format din 10% sânge spaniol, 30% electoral și Negretti și 60% merinos Rambouillet.

America de Nord. Merinosul american se caracterizează printr-o proporție mare, 70% sânge merinos Rambouillet, 20% electoral de Saxa și 10% spaniol. În America, tipul cel mai răspândit și apreciat este merinosul Rambouillet C tip Delaine (Vermont).

Uniunea Sud-Africană. Merinosul din acest continent s'a format prin încrucișarea merinosului australian cu merinos Rambouillet.

În *Noua Zeelandă* s'a creat rasa Coriedale prin încrucișarea berbecilor Leicester și Lincoln cu oi merinos.

De asemenea s'a format rasa Columbia (1917), prin încrucișarea raselor Lincoln cu merinos.

În *Canada*, de curând (1948), a apărut rasa, botezată Romnelet, formată prin încrucișarea rasei Romney-Marsh cu lână lungă, cu tipul Rambouillet.

Merinosul electoral Negretti-Masaev, la care selecția s'a făcut unilateral, în vederea obținerii unei lâni cât mai fine, neglijându-se cu totul constituția și exteriorul, a degenerat și pierit.

Procentul oilor merinos în principalele state

Cel mai mare număr de oi merinos se află în Australia. Aproape toate oile (100 milioane) din acest continent aparțin rasei merinos pentru lână.

În Uniunea Sud-Africană (45 milioane), 86% din efectiv sunt merinos de lână.

În Argentina (43 milioane), 32,3% din totalul oilor îl formează oile merinos.

În Uruguay (15 milioane), 19,77% îl formează rasa merinos.

În Noua Zeelandă (27 milioane), 19,7% sunt oi merinos.

În Europa: Spania și U.R.S.S. au cele mai multe oi merinos (cca 35 milioane în total). Germania, Ungaria, Franța posedă cca 4—5 milioane de oi merinos.

Rasa merinos este cea mai plastică, din care cauză cuprinde o arie geografică foarte mare și deține un procent de cca 25% din populația ovină mondială (160 milioane oi merinos față de un efectiv de 650 milioane). Aptitudinea predominantă a oii merinos este lâna merinos: merinos australian, merinos din Uniunea Sud-Africană. Sunt varietăți de merinos cu aptitudini mixte: lână-carne sau carne-lână, merinos precoce; merinos argentinian, merinos american, german, francez. A treia categorie de oi merinos o constituie acelea care dau și lapte: merinos d'Arles, merinos spaniol, merinos unguresc, merinos românesc, etc.



Fig. 1. — Berbec merinos Rambouillet Nr. 994, importat din Franța.



Fig. 2. — Berbec Nr. 179, F_1 merinos Rambouillet $\times$ țigaie.

CONSIDERAȚIUNI ASUPRA NOȚIUNII DE «RASĂ»

Rasa formează unitatea sistematică în zootehnie și de aceea trebuie să fie discutată pe scurt în lumina noilor concepții, concepțiile miciuriste, și a metodei materialismului dialectic. Definițiile date rasei sunt incomplete și lipsite de precizie, din cauză că rasa a fost considerată ca ceva izolat, fix, static și independent de influența mediului și a omului.

În ședințele Academiei de Științe Agricole «Lenin» din U.R.S.S. (în anul 1948) savantul agrobiolog Lisenko a schițat în linii generale, cum trebuie înțeleasă învățătura miciuristă în sporirea productivității raselor și crearea de rase noi prin hrană și încrucișare. De asemenea, raportorii au insistat asupra aplicării metodei dialectice în cercetările din domeniul biologiei vegetale și animale (și în zootehnie).

Astfel, *metoda dialectică marxistă* este caracterizată prin următoarele tră-sături fundamentale: «*In opoziție cu metafizica, dialectica privește natura, nu ca o acumulare întâmplătoare de obiecte, de fenomene rupte unele de altele, izolate și independente unele de altele, ci ca un tot unitar, coerent în care obiectele, fenomenele sunt organic legate între ele, depind unele de altele și se condiționează unele pe altele*».

«*In opoziție cu metafizica, dialectica privește natura nu ca o stare de repaus și de imobilitate, de stagnare și de neschimbare, ci ca o stare de mișcare și de schimbare neîntreruptă, de reînnoire și de dezvoltare neîntreruptă, în care întotdeauna se naște și se dezvoltă ceva, se distruge și dispăre ceva*»¹).

Metoda dialectică este valabilă nu numai pentru orice fenomen sau vici-tate, ci și pentru rasă, specie, gen, etc.

Profesorul Chislovski, în raportul ținut în ședințele Academiei de Științe Agricole «Lenin», afirmă că rasa are o mare importanță econo-mică și se oprește asupra următoarei definiții a rasei: «*un mare grup de animale unite prin aceleași interacțiuni specifice în mișcarea evolutivă*».

Rasa are evoluție: un început, o dezvoltare, un istoric, o arie geografică variabilă (biotop). Datorită variabilității ei, rasa merinos a devenit o rasă universală, ocupând — în raport cu celelalte rase — cea mai întinsă arie.

O definiție mai largă a rasei ar fi următoarea: rasa reprezintă un grup de animale, din aceeași specie, format din o serie de generații cu strămoși comuni, cu caractere asemănătoare (morfologice, fiziologice și ecologice) pe care le transmite la urmași atât timp cât mediul înconjurător rămâne ne-schimbat. Dar, cum factorii mediului: climă, hrană, condițiunile de îngrijire, selecție, nu rămân niciodată aceiași, ci se schimbă, urmează că și rasa este într-o continuă transformare. Unele rase se modifică mai încet, iar altele se modifică mai repede. Între aceste două extreme se întâlnește toată gama de variațiuni.

Rasa este un produs al muncii omului civilizat, în vederea obținerii pro-duselor alimentare de origine animală, absolut necesare unui traiu mai bun. Rasa, considerată în totalitatea ei și nu ca indivizi izolați, prezintă mari posibilități de evoluție, de transformări, de ameliorări, pe care nu le au in-divizii izolați. În interiorul rasei merinos se întâlnesc varietăți atât de multe și cu diferențe atât de mari, încât nu știm dacă este vorba de o varietate sau de o rasă. E drept că varietatea este punctul de plecare al rasei.

¹ Cursul scurt de Istorie a Partidului Comunist (bolșevic) al Uniunii Sovietice, Ed. P.M.R., ed. III, 1948, p. 147, 148.

CERCETĂRI PERSONALE

Descrierea cercetărilor urmează ordinea cronologică a apariției lucrărilor; ea nu a fost întocmită după importanța și contribuția lor la rezolvarea problemei originii merinosului. Metodele și tehnica întrebuintată sunt descrise amănunțit la fiecare lucrare. Aceea referitoare la dezvoltarea foetuşilor a provocat un interes și o curiozitate deosebită în sfera cercetătorilor.

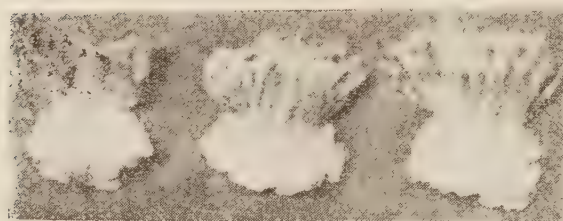
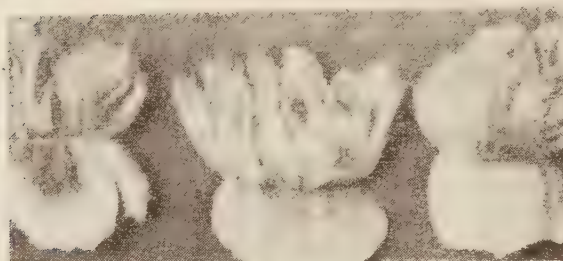
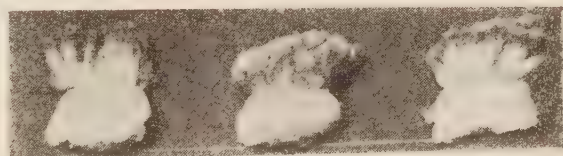


Fig. 3.— Probe de lână dela spată, coaste și iie dela merinos Rambouillet F_1 merinos R. $\times$ țigaie.

1. Cercetări asupra metişilor F_1 merinos Rambouillet $\times$ țigaie albă bucălaie (1931, 1947)

Am urmărit cu atenție, mulți ani, caracterele metişilor F_1 Rambouillet (R.) $\times$ țigaie. În deosebi, observațiunile se referă la următoarele caractere: lână, din punct de vedere cantitativ și calitativ; creșterea greutateii corpului; cantitatea de lapte; distribuirea pigmentului și dimensiunile corpului.

Metișii F_1 merinos R. $\times$ țigaie produc o cantitate mai mare de lână decât țigaia, cantitate apropiată de aceea a merinosului R. Astfel, greutatea medie a lânii la generația F_1 merinos R. $\times$ țigaie este de 4,56 kg la oi și de 5,87 kg la berbeci. Finețea lânii produșilor F_1 merinos R. $\times$ țigaie este foarte apropiată de a merinosului R. (fig. 4). Astfel, finețea medie la generația F_1 merinos R. $\times$ țigaie, la spată, este de 22,82 μ și la coaste 22,25 μ și la merinos R., la aceleași regiuni, corespund 22,28 μ și 22,20 μ . La țigaie, finețea la spată este de 29,60 μ și la coaste 32,13 μ . Finețea lânii merinosului R. se transmite ereditar dominant (preponderant după Darwin) la produșii F_1 , merinos $\times$ R. $\times$ țigaie (fig. 2, 3).

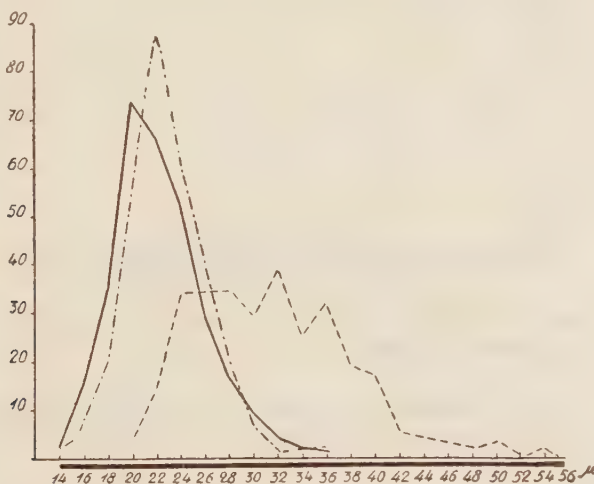


Fig. 4. — Graficul fineții lânii dela spată: merinos R.—, F_1 merinos R. $\times$ țigaie—, și țigaie ———.

În general, graficele (fig. 4, 5, 6) fineții lânii produșilor F_1 merinos $\times$ R. $\times$ țigaie au forme asemănătoare cu acelea ale fineților corespunzătoare ale merinosului R. Se suprapun peste acelea ale merinosului R. cu o ușoară deviere spre dreapta la spată și coaste. Abaterea la dreapta este mult mai mare la graficul fineții coapsei. Distribuirea procentuală a firelor de lână, pe regiuni, în sortimente, se vede din tabloul Nr. 2. La F_1 merinos $\times$ țigaie, cel mai important procent de fire din regiunea spatei se află în sortimentul 3 a (29%) și 2 a (20,66%), pe când la merinos R., cele mai multe fire sunt în 4 a (24,33%) și 3 a (21,33%).

Dacă se compară procentul firelor de lână dela spată și coaste, repartizate pe sortimente, grupate dela 5 a—a, la merinos R. cu acelea dela F_1 merinos R. $\times$ țigaie se observă că este aproape același, diferențele fiind neînsemnate. Astfel, 89,31% fire dela spată dela merinos R. corespund cu 89,98% dela F_1 merinos R. $\times$ țigaie. Finețea lânii din regiunea coapsei produșilor F_1 merinos R. $\times$ țigaie este de 25,26 μ , la merinos R. de 22,30 μ și la țigaie de 34,54 μ . Caracterul fineții lânii la coapsă nu se transmite la fel ca la spată sau coaste, adică dominant, ci intermediar, mai aproape de merinos R.

Creșterea greutateii corpului la produșii F_1 merinos R. $\times$ țigaie este mai rapidă decât la rasa țigaie. După un an dela naștere, mioarele au o greutate medie corporală de 47,5 kg (41—60,7) și miorii 54,9 kg (42—63,5). Desvoltarea mai accelerată la F_1 merinos R. $\times$ țigaie se explică prin fenomenul cunoscut sub numele de heterosis.

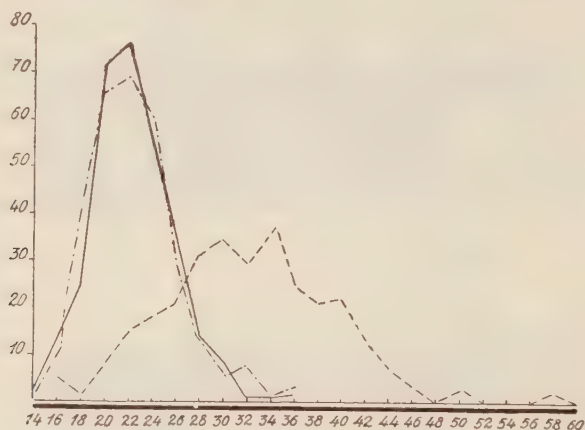


Fig. 5. — Graficul fineții lânii dela coaste: merinos R., F_1 merinos R. $\times$ țigaie —.—.—, și țigaie — — — —.

Cantitatea de lapte obținută zilnic este mai mare la F_1 merinos R. $\times$ țigaie decât la țigaie și merinos. Cantitățile medii obținute zilnic în intervalul

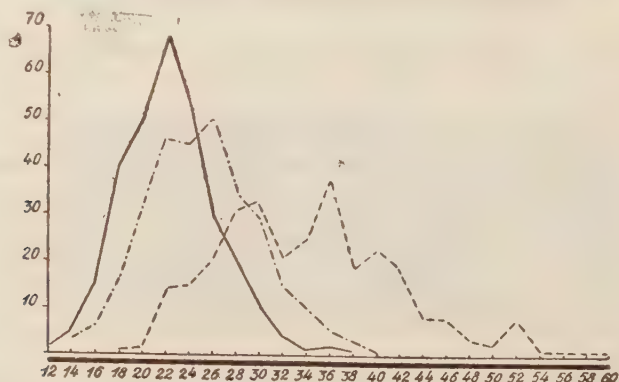


Fig. 6. — Graficul fineții lânii dela coapsă: merinos R., F_1 merinos R. $\times$ țigaie —.—.—, și țigaie — — — —.

dela 26 Iulie la 5 August sunt ¹⁾: 253,6 g (70—605) la F_1 merinos R. $\times$ țigaie, 189,2 g (50—555) la țigaie și 120 g (20—260 g) la oile merinos.

¹⁾ Cantitățile de lapte figurează în tratatul clasic *Zucht des Schafes*, 1939, lângă cele găsite de Academicianul sovietic Greben.

Distribuirea pigmentului negru la F_1 merinos R. țigaie prezintă o gamă foarte interesantă: unii produși prezintă foarte mult pigment negru și alții foarte puțin. Între aceste extreme se găsesc toate gradațiile, pe cap și ex-

TABLOUL Nr. 1

Finețea lăunii în μ

Merinos Rambouillet			F_1 merinos R. $\times$ țigaie			Țigaie bucălaie			Observații	
spată	coaste	coapsă	spată	coaste	coapsă	spată	coaste	coapsă		
$M=$	22,28	22,20	22,30	22,82	22,25	25,26	29,60	32,13	34,54	S'a determinat finețea lăunii la 3 berbeci merinos R. și la 3 oi F_1 merinos R. $\times$ țigaie ♀ și 3 țigai ♀.
$\gamma=\pm$	3,70	3,16	3,76	3,18	3,58	4,10	6,25	6,94	6,26	
$V=$	16,60	14,04	16,86	13,93	16,09	16,23	19,81	21,60	24,24	
$M=\pm$	0,21	0,18	0,22	0,18	0,20	0,24	0,36	0,40	0,46	
$A=$	14—36	14—36	12—38	14—36	14—36	14—40	20—54	16—60	18—60	

TABLOUL Nr. 2

Sortimentele lăunii în procente

Merinos Rambouillet ♂			F ₁ merinos R. × țigaie ♀			Țigaie bucălaie ♀			
spată %	coaste %	coapsă %	spată %	coaste %	coapsă %	spată %	coaste %	coapsă %	
5 a	16,66	12,67	21,33	9,66	17,66	8,33	—	2,00	0,66
4 a	24,33	24,00	17,00	17,33	21,66	11,00	1,30	3,00	1,00
3 a	21,33	25,33	22,66	29,00	23,00	15,33	5,00	5,00	4,66
2 a	17,33	18,00	17,00	20,66	19,00	15,00	11,00	6,00	5,00
1 a	0,66	13,33	9,33	11,33	9,00	17,00	11,33	7,00	6,66
5 a—a	89,31	91,33	87,32	89,98	90,32	66,66	27,63	23,00	17,98
b	8,33	7,33	10,00	9,00	6,33	21,66	21,00	22,00	21,33
c	2,33	1,33	2,68	1,00	3,33	10,33	32,00	30,33	28,00
d	—	—	—	—	—	1,33	15,67	22,33	23,00
—	—	—	—	—	—	—	2,67	2,33	9,66

tremitățile membrilor. Stropiturile negre variază atât ca mărime cât și ca intensitate. Unele sunt mici, având dimensiunile dela un bob de mazăre până la un pod de palmă (4—5 cm²); cele mai frecvente sunt petele mici. Se nasc uneori exemplare cu inele negre în jurul ochilor. Petele sunt mai îngrămadite către vârful botului. Urechile sunt stropite mai mult sau mai puțin.

Dimensiunile corpului metiștilor F_1 merinos R. $\times$ țigaie par ceva mai mari decât la țigaie. La 18 luni, mioarele F_1 merinos R. $\times$ țigaie au talia la greabăn de 65,9 cm și la crupă de 66,9 cm. Lungimea trunchiului este de 68,1 cm. Linia spinării este aproape orizontală, cu o mică deosebire: crupa este mai ridicată cu 1 cm față de talia dela greabăn.

Din punct de vedere al întinderii și desimii, îmbrăcămintea lănoasă pe diferitele regiuni ale corpului se transmite intermediar. Sunt exemplare F_1 merinos R. $\times$ țigaie la care lăna se întinde pe fluier până la glezne. Jarul e înlocuit cu lână scurtă. De asemenea lăna se întinde pe cap, acoperind fruntea întreagă, coborîndu-se puțin sub o linie transversală ce unește unghiurile inferioare ale ochilor. Lungimea naturală a șuvițelor la F_1 merinos R. $\times$ țigaie este de 7—8 cm, adică intermediară între cele două rase parentale (fig. 3). Merinosul R. are lungimea șuviței de 6 cm și țigaia de 9—10 cm. Lăna este bine încheiată. Aspectul exterior se apropie de acela al lânii merinosului R. Numărul și înălțimea undulațiilor ocupă locul intermediar între cele două rase. La unele exemplare F_1 merinos R. $\times$ țigaie, undulațiile nu sunt bine distincte.

Îndoiturile transversale ale pielei de pe oasele nazale dela merinos se transmit intermediar, atât ca număr, cât și ca dezvoltare la generația F_1 merinos R. $\times$ țigaie. Multe oi țigăi bucălăi au îndoituri transversale ale pielei pe nas, ceea ce înseamnă că îndoiturile dela merinos provin dela țigaie. Pentru a observa aceste îndoituri, trebuie să se examineze cu atenție regiunea nasului, la un număr cât mai mare de oi.

Prođușii F_1 sunt mai rentabili decât țigăile sub raportul cantității și mai ales al calității lânii, al cantității laptelui și al greutateii corpului.

2. Studiul histologic comparativ al pielei la merinos R. și la țigaia albă (bucălăie)

Probele de piele au fost recoltate dela merinos R. (R. 11) și țigaie (11). Structura histologică comparativă a fost studiată și la mieii ambelor rase. (Deosebiri și asemănările găsite sunt descrise amănunțit în lucrarea publicată în anul 1934). Epiderma este mai groasă la țigaie decât la merinos R. Glandele sebacee la țigaie par mai largi, însă ceva mai rare decât la merinos R. (fig. 7, 8, 9). Merinosul are grosimea medie a rădăcinii firelor de lână la spată de 22,70 μ (12—33,5 μ) și țigaia 35,55 μ (16,2—58,75 μ). Țigaia provenită din turma Slobozia avea lână groasă și fire negre printre cele albe. Acesta este motivul deosebirilor găsite în structura pielei. Dacă țigăile ar fi avut grosimea rădăcinii firelor de lână de 26 μ —28 μ , de sigur că asemănările în structura pielei ar fi apărut destul de clar.

În structura histologică a pielei mieilor celor două rase s'au găsit și determinat asemănări izbitoare (fig. 10, 11).

Forma, mărimea, adâncimea și desimea glandelor sebacee în probele din pielea (fluier) micilor ambelor rase prezintă asemănări ușor de observat și stabilit.

Unghiul de înclinație și dispoziția în grupe a rădăcinilor perilor, pe secțiuni, sunt însușiri histologice asemănătoare la amândouă rasele.

Ordinea dezvoltării și desimii glandelor sebacee, precum și a glandelor sudoripare, în diferite regiuni ale pielei (spată, abdomen, fluier) sunt asemănătoare la ambele rase. Glandele sudoripare sunt bine dezvoltate, atât la merinos cât și la țigaie, dar mai ales la cele cu producție mare de lapte.

Considerând rezultatele cercetărilor noastre histologice asupra structurii pielei de merinos și țigaie, putem afirma (cu toate că mai sunt necesare cercetări în această direcție) că asemănările dintre structura pielei la merinos R. $\times$ țigaie sunt cu atât mai pronunțate, cu cât se fac pe probe provenite dela

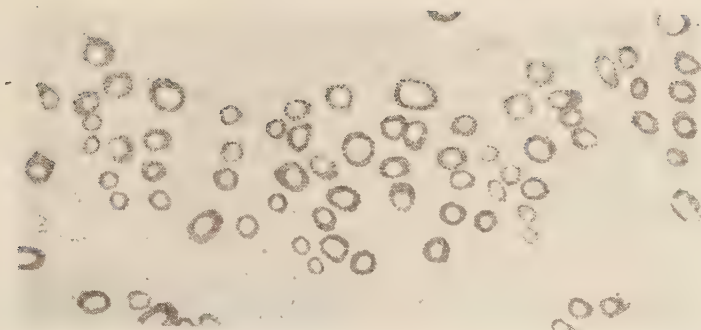


Fig. 7. — Secțiune paralelă în piele de merinos Rambouillet Nr. 299 ♀, la nivelul glandelor sebacee.

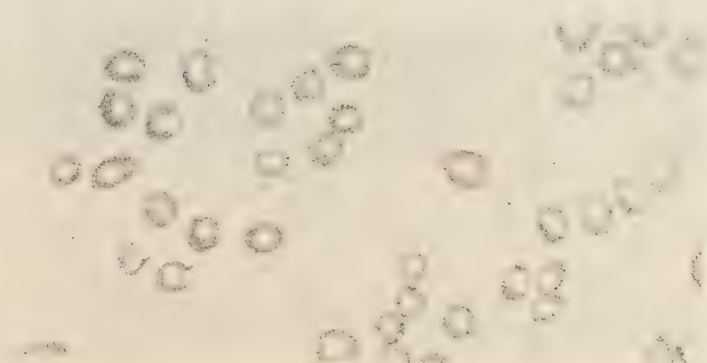


Fig. 8. — Secțiune paralelă în piele de țigăie Nr. 31 ♀, la nivelul glandelor sebacee.

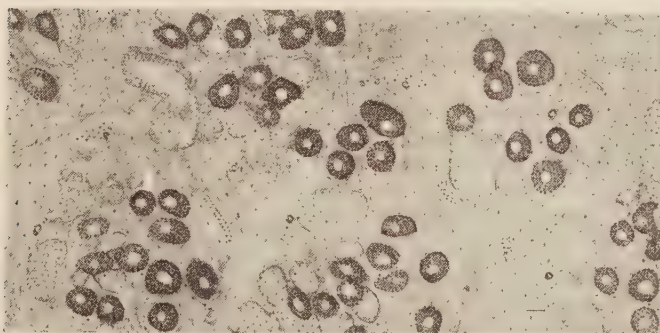


Fig. 9. — Secțiune paralelă în piele de F_1 merinos Rambouillet × țigăie Nr. 42 ♀, la nivelul glandelor sebacee.

animale mai tinere și dela oi țigăi adulte cu finețea ($22-26\mu$) și desimea lânii pronunțate. Dacă la o lună dela naștere, mieii țigăi prezintă asemănări mai numeroase și mai clare decât oile adulte, cu atât mai mult, în primele zile dela naștere sau la fœtuși, asemănările vor fi mai vizibile și mai numeroase. Cu înaintarea în vârstă, probabil că unele asemănări se șterg și dispar, mai ales când firele de lână la oile adulte au o grosime mai mare de 32μ (țigaie). Glandele sebacee și chiar sudoripare, la mieii și la oile adulte apar-

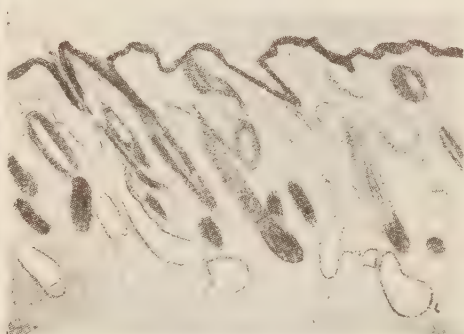
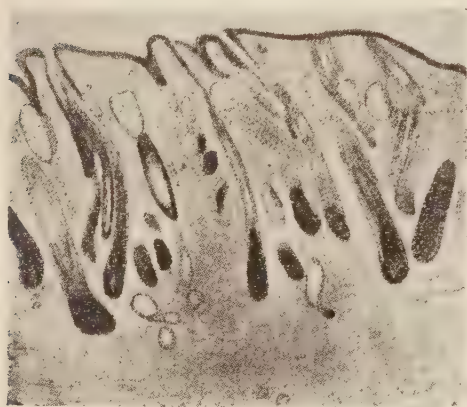


Fig. 10. — Secțiune perpendiculară pe piele de merinos Rambouillet Nr. 5530, de o lună. Fig. 11. — Secțiune perpendiculară pe piele de țigaie Nr. 33, în vârstă de o lună.

ținând ambelor rase, pot constitui noi dovezi pe lângă acelea dobândite din cercetările craniologice (și ale fœtușilor) relativ la înrudirea și originea merinosului din țigaie.

3. Cercetări comparative asupra dezvoltării corpului și asupra fineții lânii la fœtușii raselor țigaie albă și merinos de Palas

Cercetările și observațiunile au fost făcute în anii 1946—1947, la Stațiunea Experimentală Palas. Oile mame din ambele rase, țigaie și merinos, au fost hrănite și adăpostite în aceleași condițiuni și în aceeași fermă. Asemănările fœtușilor de țigaie și merinos sunt foarte numeroase, izbitoare și clare. Redăm pe scurt rezultatele principale:

Apariția firelor de lână nu se face în același timp pe toate regiunile corpului, ci în mod treptat și într'o ordine determinată, asemănătoare la fœtușii de țigaie și merinos. La fœtușii de țigaie, firele de lână apar cu cca 1—2 zile mai timpuriu decât la fœtușii de merinos, după 92 de zile de gestație. La fœtușii de țigaie de 100 de zile, firele de lână au apărut pe cap, gât și coroană. Fœtușii de merinos în vârstă de 105 zile au fire de lână pe cap, gât, coroană, genunchi și fluere. Fœtușii de țigaie de aceeași vârstă, 105 zile, au lână pe tot corpul. Fœtușii de merinos, în vârstă de 111 zile, au tot corpul acoperit cu lână. Ordinea în care apar pe corp firele de lână, atât la fœtușii de țigaie cât și la cei de merinos, este aceeași și anume:

- a) locul unde vor crește coarnele la berbeci și pe urmele de coarne la oi;
 b) marginea inferioară a gâtului;
 c) vârful cozii;
 d) marginea superioară a gâtului;
 e) coroană și greabăn;
 f) părțile laterale ale gâtului;
 g) spată, jumătatea superioară a coastelor, marginile posterioare ale fluierelor și jumătățile laterale inferioare ale coastelor, coapse, abdomen și la urmă pe crupă.

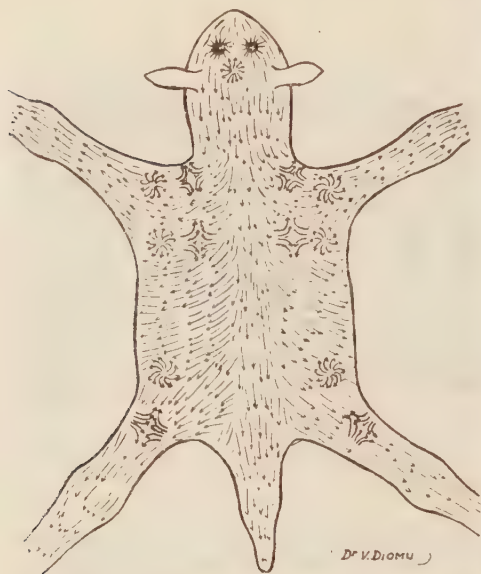


Fig. 12. — Schema figurilor firelor de lână la foetusul Nr. 265, merinos de Palus de 111 zile (desen de Diomu).

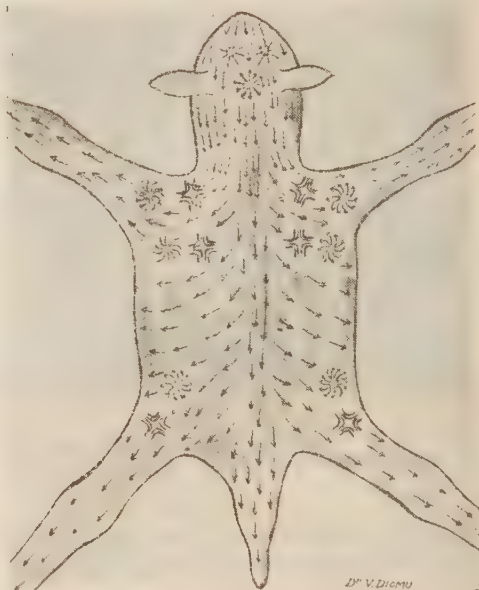


Fig. 13. — Schema figurilor firelor de lână la foetusul Nr. 20 țigaie, de 106 zile (desen de Diomu).

Foliculii piloși ai firelor de lână se formează, la foetus, către a 71-a zi de gestație.

Perii tactili apar la foetusii ambelor rase când împlinesc vârsta de 81—82 de zile.

Figurile pe care le fac firele de lână la foetus prezintă o importanță covârșitoare și o caracteristică izbitoare din punctul de vedere al originii și înrudirii rasei merinos cu rasa țigaie.

Până în prezent, nu au fost descrise, și nici chiar semnalate, aceste interesante figuri.

După cum vom vedea mai jos, aceste figuri au aceeași formă, aceeași mărime, aceeași localizare și aceleași raporturi de interdependență la ambele pielicele ale foetusilor de țigaie și merinos. Figurile sunt vizibile și delimitate între 117—128 de zile de gestație. Fiecare foetus, la vârsta de 117—128 de zile posedă 7 figuri divergente (fig. 12, 13): una impară pe frunte; 3 de o parte și 3 de altă parte a corpului, așezate simetric, două în partea ante-

rioară, una înainte și alta în urma regiunii subțioarelor, și a 3-a în regiunea inferioară a flancurilor. Firele de lână ale celor două vârtejuri anterioare din partea dreaptă a corpului se îndreaptă dela dreapta la stânga. Vârtejul dela flanc din aceeași parte a corpului are firele îndreptate invers, adică dela stânga la dreapta. Vârtejurile anterioare din partea stângă a corpului au fire cu direcție inversă, dela stânga la dreapta, vârtejul dela flanc din partea stângă are firele îndreptate invers față de cel din dreapta și deci față de cele două vârtejuri anterioare de pe aceeași latură a corpului. Afară de cele 7 figuri divergente descrise, se mai observă câte o pereche de vârtejuri convergente în locurile unde vor apărea coarnele. Pe lângă cele 9 vârtejuri menționate, piețelele foetusilor mai poartă câte 3 perechi de figuri în cruce. Fiecare figură în cruce însoțește câte un vârtej de pe trunchiu. Cele două figuri în cruce anterioare sunt așezate mai aproape de linia mediană. Figura în cruce posterioară este situată inapoia vârtejului corespunzător.

Indoiturile transversale, caracteristice, ale pielei din regiunea inferioară a nasului se observă la majoritatea foetusilor de țigaie, ca și la merinos.

TABLOUL Nr. 3

Finețea lânii în μ .

Țigaie			Merinos			Observațiuni
spată	coaste	flanc	spată	coaste	flanc	
$M = 19,010$	19,72	21,46	18,93	19,19	20,56	2 foetusii țigaie ♀ Nr. 17 și 663 și 2 foetusii de merinos de Palas ♀ Nr. 657 și 1.100 (în vârstă de 128 și 140 de zile).
$\gamma = \pm 3,012$	3,42	3,58	3,84	3,94	4,16	
$V = 15,87$	17,92	16,75	20,29	20,53	20,24	
$M = + 0,15$	0,17	0,18	0,192	0,197	0,20	
$A = 12-32$	10-30	12-36	10-32	10-32	10-34	

TABLOUL Nr. 4

Sortimentele lânii

Țigaie				Merinos			Observațiuni
Sortimente μ	spată %	coaste %	flanc %	spată %	coaste %	flanc %	
5 A (sub 18 μ)	55,75	52,25	36,25	52,50	43,00	20,50	Lâna foetusilor din tabloul Nr. 1
4 A (18-20)	17,50	16,25	23,50	26,50	21,00	26,00	
3 A (20-22)	14,75	15,75	16,50	13,25	19,50	23,00	
2 A (22-24)	6,00	7,25	9,25	4,00	11,00	17,00	
1 A (24-26)	2,75	4,75	7,00	2,00	2,75	7,00	
5 A-1	96,75	96,25	92,50	98,25	97,25	93,50	
B (26-30)	2,50	3,25	6,25	1,50	2,75	5,00	
C (30-37)	0,75	0,50	1,25	0,25	—	1,50	

Finețea firelor de lână din regiunea spatei ale foetusilor de țigăie este aceeași ($19,01 \mu$) (tabloul Nr. 3) ca și la cei de merinos ($18,93 \mu$). Diferența este neînsemnată între finețea firelor de lână dela flanc; cele dela țigăie sunt mai groase cu $0,90 \mu$. Procentul sortimentelor lânii dela spată cuprinse



Fig. 14. — Pielică de merinos de Palas Nr. 657 ♀, de 128 de zile.

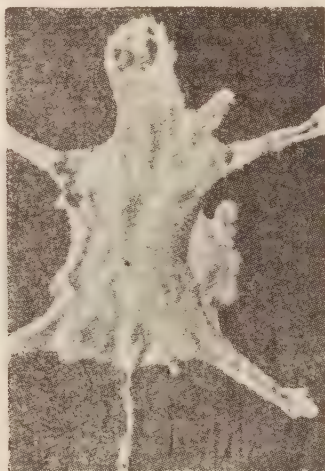


Fig. 15. — Pielică de foetus merinos de Palas Nr. 1.100 ♀, de 140 de zile.



Fig. 16. — Pielică de foetus țigăie bucălaie Nr. 17 ♀, de 128 de zile.

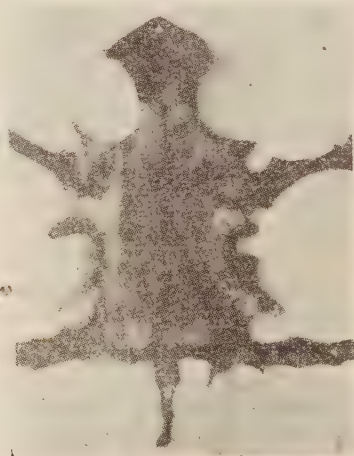


Fig. 17. — Pielică de foetus țigăie bucălaie Nr. 663 ♀, de 141 de zile.

între 5 A—A, la foetusul de țigăie este de $96,75$ și la merinos de $98,25$ (tabloul Nr. 4). Finețea firelor de lână dela coaste și flancuri, la foetusii de țigăie, este mai mică, adică firele sunt ceva mai groase decât la merinos.

Îngroșarea firelor de lână are loc după naștere, între a 7-a și a 12-a zi. Sporul este de $12-15 \mu$ (Cristea).

Prin urmare, diferența între procentul sortimentelor firelor de lână dela foetușii de țigaie și merinos este foarte mică și fără importanță. Graficele fineții lânii dela foetușii de țigaie și merinos nu prezintă deosebiri. Forma și întinderea buclor sunt asemănătoare la ambele rase (fig. 18, 19, 20).

Formele predominante sunt în înel și seceră; formele foetușilor de țigaie au diametrele ceva mai mari (fig. 14, 15, 16, 17), dela o gămălie de ac până la un bob de linte.

Procentul firelor cu măduvă este aproape același (1, 2 la foetușii de țigaie și 1, 3 la foetușii de merinos). La ambele rase procentul este mai mare la flanc decât la spată și coaste. O deosebire totuși există: firele de lână din regiunea spatii și coastelor prezintă foarte rar măduvă, mai ales acelea provenite dela merinos.

Perii caduci (fulgi) se întâlnesc la foetușii ambelor rase.

Discuții. Obiecția ce s'ar putea aduce, că țigăile nu ar fi fost pure, cade, fiindcă pielicelele cercetate au culoarea firelor (pătate sau funurii) caracteristice rasei. Obiecția că finețea lânii la foetușii diferitelor rase de oi ar fi aceeași nu rezistă constatării făcute (Tä n z e r) că grosimea lânii foetușilor de karakul (9,6—48 μ) este mai mare cu 12 μ decât la țigaie (12—36 μ).

4. Cercetări craniologice comparative la merinos Rambouillet și țigaie albă

Dintre diferitele metode de cercetare, întrebuintate în explicarea și stabilirea originii raselor de animale, cea craniologică pare mai sigură și precisă decât cea craniometrică. Cercetările noastre se referă la descrierea și măsurarea a 5 cranii de berbeci merinos R. originali, importați din Franța, și a unui număr egal de cranii de berbeci țigăi bucălăi.

Rezultatele sunt următoarele:

a) Craniile de merinos R. (fig. 21, 22) au 9 măsurători absolute mai mici decât la țigaie (tablourile Nr. 5 și 6): lungimea bazilară mică, lungimea bazilară mare, lungimea feței, lungimea șirului de molari superiori, lungimea M_3-P , lărgimea maximă a frunții, lărgimea maximă între crestele maxilare, înălțimea parietalului, lărgimea condililor.

Craniile de țigaie (fig. 21, 22, 23) sunt mai lungi și largi decât cele de merinos R. Toate măsurătorile craniilor, aparținând merinosului R., transgresează cu cele corespunzătoare dela țigaie. Craniile de merinos R. sunt mai mici decât cele de țigaie, probabil din două motive: primul, berbecii au fost importați în perioada de dezvoltare, la un an, și au suferit stânjeniri și turburări în creștere, în perioada de aclimatizare; al doilea, în Oieria Rambouillet se practică consanguinitatea dela înființarea ei, adică de mai mult de 160 de ani. O consecință a consanguinității este o diminuare a rezistenței organismului și o tendință vădită de micșorare a dimensiunilor și a greutateii corpului.

b) 7 măsurători relative sunt mai mari la craniile de merinos R. decât la țigaie: lungimea anterioară a feței; lungimea posterioară a feței; lungimea între linia dintre coarne și P (prostion); lungimea osului nazal; distanța antero-internă orbitară; lărgimea maximă a frunții pe marginile externe orbitare și distanța P_3-P .

c) Craniile ambelor rase prezintă un număr mai mare de dimensiuni care se apropie, atât prin cele absolute, cât și prin cele relative. Aceste dimensiuni, 11 la număr, sunt următoarele: lărgimea frunții sub coarne, lărgimea maximă a maxilarului superior, mărimea choanilor-osul incisiv (P), distanța între

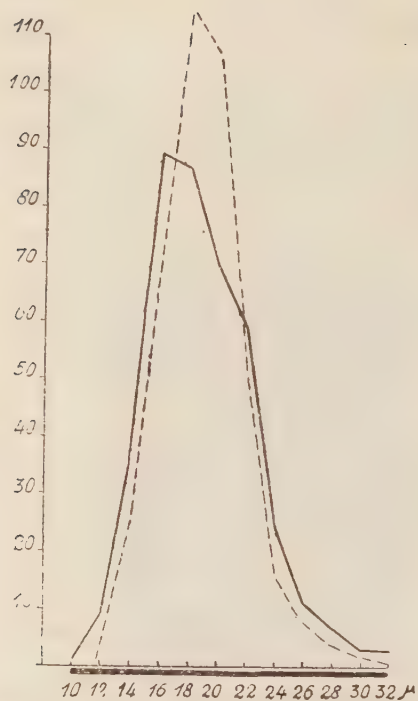


Fig. 18. — Graficul fineții lânii dela spată, merinos — și țigaie — —.

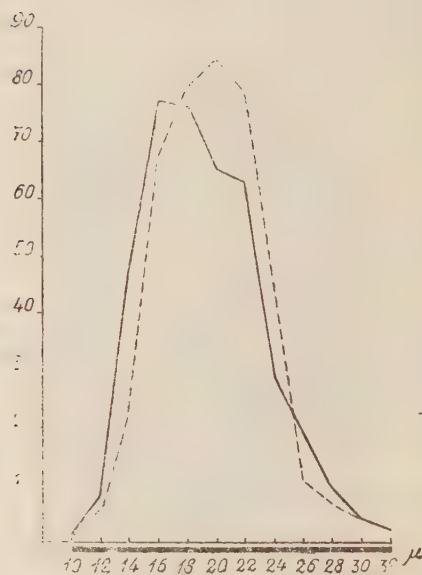


Fig. 19. — Graficul fineții lânii dela coaste, merinos — și țigaie — —.

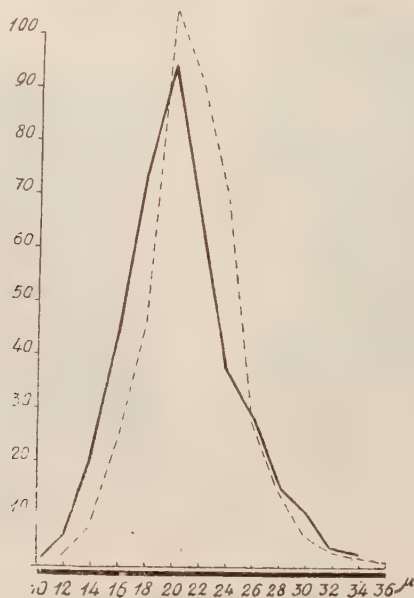


Fig. 20. — Graficul fineții lânii dela flanc, merinos — și țigaie — —.



Fig. 21. — Cranii de merinos Rambouillet Nr. 994 (dreapta) și de țigaie Nr. 332 (stânga).

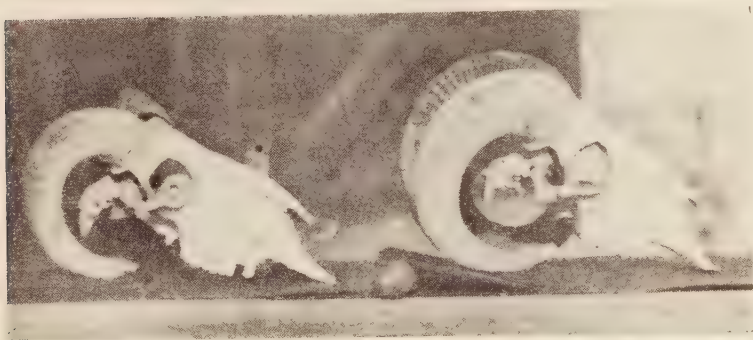


Fig. 22. — Cranii de merinos Rambouillet Nr. 994 (dreapta) și țigaie Nr. 326 (stânga).

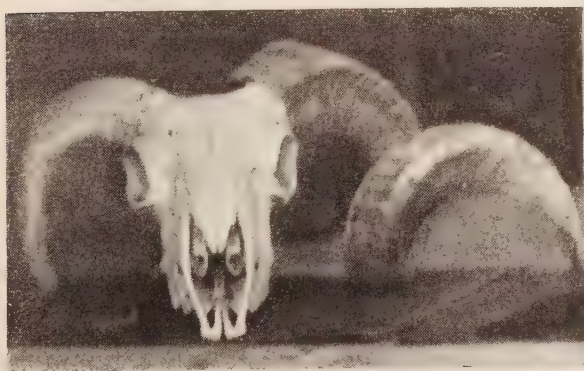


Fig. 23. — Craniu berbec țigaie Nr. 332.

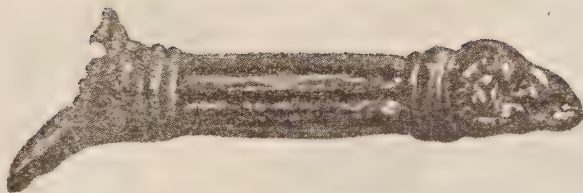


Fig. 24. — Cap de berbec geto-dac (Pârvan).



Fig. 25.— Berbec de pe Columna lui Traian.



Fig. 26. — Berbec de Siracusa
(din Revue des Agriculteurs de
France, 1937).

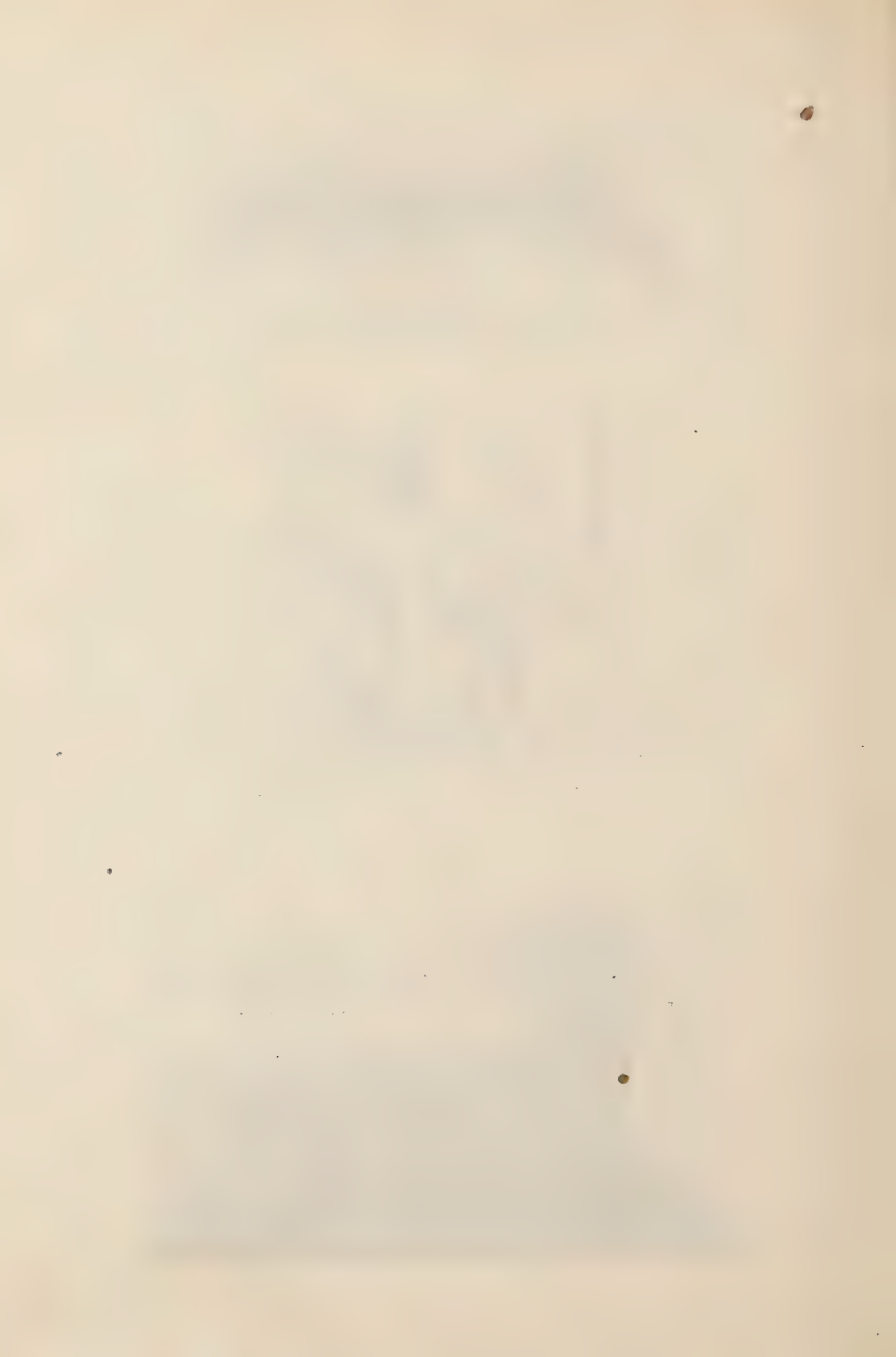




Fig. 27.— Doi berbeci merinos Rambouillet (D a u b e n t o n, 1810).



Fig. 28.— Două oi merinos Rambouillet (D a u b e n t o n, 1810).



Fig. 29. — Berbec merinos d'Arles
Ibidem

tuberculi faringieni anteriori, distanța între tuberculi faringieni posteriori, distanța între marginea superioară a foramen magnum-creasta occipitală, creasta occipitală lambda, bregma-tangenta posterioară orbitară, marginea superioară a foramen magnum-linia dintre coarne, marginea superioară a foramen magnum-tangenta posterioară orbitară și lărgimea foramen magnum.

Coarnele berbecilor merinos R. și ale berbecilor țigăi se aseamănă prin caracterele lor principale, ca: prinderea pe frontal, forma (fețe, margini, desvoltare), grosimea, lărgimea, răsucirea, lărgimea spiralelor și direcția lor față de cranii. Numărul pe cm 1, forma și direcția ridicăturilor transversale de pe fețele coarnelor constituie însușiri importante la cele două rase. Distanța vârfului spiralelor coarnelor (perpendiculară pe planul orbitei) prezintă deosebiri neînsemnate. Spiralele sunt mai strânse la merinos R., 150 mm (90—250), și la țigaie sunt mai largi, 204 mm (168—230). Transgresiunea măsurătorilor coarnelor dela o rasă la alta este frecventă și limpede. La merinos R., se observă foarte rar că prima spirală a cornului atinge obraji (maxilarele), fenomen neîntâlnit la țigaie. Defectul spiralei, foarte apropiată de obraji, provine—probabil—din consanguinitatea foarte apropiată, practică la Oieria Națională Rambouillet. Dacă examinăm și comparăm forma, direcția și lărgimea spiralelor coarnelor dela berbecii țigăi cu acelea ale celor doi berbeci merinos R., reproduși în lucrarea lui D a u b e n t o n (fig. 27), ne convingem că spiralele coarnelor la merinosul primitiv erau mai largi și foarte asemănătoare cu ale berbecilor țigăi. De asemenea, coarnele berbecilor merinosului d'Arles (fig. 29), prin însușirile lor, sunt la fel cu ale berbecilor țigăi. Deși coarnele constituie un caracter de rasă, ele se pot modifica prin hrană, selecție, consanguinitate și mijloace mecanice. Din tablourile cu măsurători comparative și din descrierea craniilor și a coarnelor, se constată o apropiere, o asemănare între cele două feluri de cranii. La berbecii țigăi, în prezent, se observă o tendință ca spiralele să devină mult mai largi ca altă dată. În Spania se crește și un tip de merinos fără coarne îndrumat spre producerea cărnii. Și la rasa țigaie se constată foarte rar berbeci ciuți.

Adâncimea concavității profilului facial este aproape aceeași la ambele rase: la merinos R. e de 3,76 mm (3—4, 5) și la țigaie de 4, 78 (3,5—6).

Conturul inferior al buzelor timpanice se află în general sub nivelul tuberculilor faringieni posteriori (la merinos R. cu 4,2 mm (3—6) și la țigaie cu 3,1 (3—5, 5)).

Unghiul format de marginea superioară internă a coarnelor la prinderea lor pe frontal este mai mic la merinos R. decât la țigaie.

5. Date istorice și arheologice asupra vechimii rasei țigăi

Țigaia este o rasă foarte veche pe teritoriul R.P.R. Vechimea ei se pierde în timpurile preistorice. De mult încă, țigaia s'a răspândit la gurile Dunării, în Dobrogea și în fostele județe: Ialomița, Brăila, etc. unde clima este mai uscată, propice desvoltării oilor cu lână fină. Vechimea rasei țigăi se poate aprecia după figurile găsite în pământ sau pe pietre, cu prilejul săpăturilor făcute în Dobrogea, în scopul cunoașterii cetăților antice, zidite de Greci, Romani, etc. (Tomis, Calatis, Histria, Adam-Clisi, etc.).

Pârvan, în interesanta și valoroasa sa lucrare, *Getica*, face o admirabilă și amănunțită descriere a vieții rurale, sociale și economice a popoarelor care au trăit sau care s'au perindat pe meleagurile noastre. Sciții din Olbia și Geto-Sciții din Histria erau în strânsă legătură cu Cyzicul și prin el, cu Asia Mică și cu Imperiul Persan. Cyzicul era marele antrepozit al Pontului Euxin. Sciții iubeau mult animalele. Berbecii erau foarte des reprezentați. Pârvan descrie două figurine: una reprezintă un berbec odihnindu-se, probabil un berbec sălbatic; alta înfățișează un cap de berbec la extremitatea mânerului unei patene grecești de bronz (fig. 24) din secolul IV-III î.e.n. găsită la Tomis. Forma, direcția coarnelor și aspectul lor general pledează în favoarea reprezentării unui cap de berbec domestic foarte apropiat de capul berbecului țigaie. Spiralele coarnelor sunt strânse, cu dungi transversale asemănătoare cu cele existente la țigaie și merinos. Profilul capului e ușor convex. Este foarte probabil ca această figurină să fi fost executată după natură și să corespundă rasei de oi care se găsea în Dobrogea și în Bulgaria. Geții erau un popor statornic, așezat la Nordul și Sudul Dunării, întinzându-se dela Nistru la Varna, până în Grecia și Asia Mică. Pe la 1600 î.e.n. încep marile migrațiuni ale Arieniilor din Asia Centrală spre Vest, până la Nordul Mării Negre. Celții coboară pe valea Dunării în Grecia și trec în Asia Mică.

După Pârvan, expediția Argonauților după lâna de aur a fost întreprinsă în Marea Neagră pe Dunăre în sus către Marea Adriatică, și nu în Caucaz. E o palidă dar exactă amintire, ca fond a raporturilor comerciale pe care le întrețineau oamenii midoico-miceni ai Sudului, cu oamenii bronzului din Dacia și valea Dunării.

Histria a fost înființată de coloniști milesieni; era deci o colonie grecească (Herodot), care de la sine înțeles a avut relațiuni comerciale întinse cu negustorii din vestitul oraș Milet. Geto-Dacii posedau însemnate turme de oi producătoare de lâna fină; de asemenea, aveau cirezi de boi. Păstorul, alături de agricultor, este principalul reprezentant al vieții rurale. Cojocul din blană de oaie constituie îmbrăcămintea obișnuită în vreme de iarnă. Geto-Dacii lucrau lâna. Nobilii purtau un fel de bonetă de lâna asemănătoare cu căciula frigiană. Bărbații purtau cojoace, șube, căciuli.

În schimbul vinului, Grecii primeau grâu, sare, piei și lâna, din ținuturile locuite de Geto-Daci.

Dovadă că în Dobrogea se găseau numeroase oi este piatra (metopă) dela monumentul Adam Clisi pe care sunt ciopliti 3 berbeci și 2 țapi. Berbecii au înfățișarea capului asemănătoare cu aceea de pe mânerul patenei grecești.

Pe Columna lui Traian din Roma se găsesc dăltuite, printre alte animale, și oi (fig. 25), care se aseamănă cu oile țigăi. Moțul de lâna de pe cap ocupă aproape toată fruntea, ceea ce înseamnă că este vorba de un tip de oi ameliorat, din punct de vedere al lânii. Berbecul de bronz din Siracuza (fig. 26) înfățișează în mod sigur un exemplar dintr-o rasă de oi ameliorată, pe care Romanii au adus-o din provinciile cucerite și pe care o îmbunătățiseră prin selecție și hrană.

Culeșov, fondatorul zootehnicii rusești și un neîntrecut cunoscător al istoricului și evoluției oilor, susține că țigaia este o rasă foarte veche și că reprezintă: «o ramură de oi a vechii rase ameliorate de popoarele Balcanice și ale Asiei Mici». De aici, aceste oi au fost transportate în Spania

și, după toate aparențele, au servit la formarea rasei merinos. Dintre popoarele balcanice, acelea care s'au indeletnicit cu toată dragostea și priceperea cu creșterea oilor au fost, după cum am văzut mai sus, Geto-Dacii și mai târziu Românii, Bulgarii, Macedonenii, etc.

Oaia geto-dacă s'a transformat, cu timpul, în oaia țigaie. Dacă oaia țigaie ar fi apărut pentru prima dată în Asia Mică sau în Asia Mijlocie, ar trebui să existe și azi exemplare din rasa țigaie în acele părți și să se întâlnească cuvântul «țigaie» în regiunile din care a provenit. O mărturie și în același timp o probă temeinică și decisivă în favoarea ipotezei noastre că țigaia are origine europeană, este următoarea: pe timpul lui Ptolemeu al II-lea, Egiptul producea lână insuficientă și de calitate inferioară. Din acest motiv



Fig. 30. — Trei oi merinos d'Arles.

s'a încercat creșterea oilor milesiene (La Laine étrangère subissait une taxe d'importation de 20%, ce qui incita Apollonios à essayer l'élevage du mouton milésien (le mérinos de Grèce) (după Tarn)).

În Țările românești, abia în secolul XVII, în anul 1649, găsim cea mai veche mențiune a cuvântului țigaie. Literatura zootehnică românească consideră, până în prezent, anul 1781 ca fiind prima dată când se pomenește cuvântul «țigaie» de către Sulzer în lucrarea *Istoria Daciei Transalpine*. Iorga, arată, pe baza unui document dat la iveală, că, în anul 1649, expresia «țigare» se întrebuița în mod curent. Citez textual: «Vânzătorul de lână Diicul a fost concurent la domnia munteană după moartea lui Matei Basarab... Iar acum, să va fie voia dumneavoastră să luați lână, lână avem multă și bun(ă), tot țigare, și de un an și de estimpu. Ci, deacă veți zice dumneavoastră să o aducem și o veți lua, eu să trimit să o aduc(ă) toat(ă) la Târgoviște).

1649 Al dumneavoastră bun priatin:

Diicul Vel Spat (ar) ». (Serisoare adresată unui bun prieten «jupân Mihai din cetatea Brașovului»).

Acest document reprezintă o importanță foarte mare. Cuvântul « țigare » a pierdut pe *r* și a rămas țigaie (S'a spus « țigare » poate din cauză că forma șuviței se apropie de aceea a țigării). Înainte de anul 1649, țigaia forma o rasă de oi renumită prin cantitatea și calitatea lânii, într'un timp când rasa merinos nu ajunsese la faima de mai târziu și nici nu se răspândise oficial în vreo țară din Europa. În Suedia, introducerea merinosului din Spania s'a petrecut în anul 1723, deci 74 de ani mai târziu de apariția cuvântului « țigare ». În tot cazul, ipoteza că țigaia ar avea sânge merinos nu poate rămâne în picioare. În secolul XVII, XVIII și XIX lâna țigaie era foarte căutată în comerț.



Fig. 31. — Berbec merinos de Palas Nr. 778.

Peyssonnel (1787) relatează că, din Bulgaria, inclusiv Dobrogea, iese o cantitate imensă de lâna tunsă, de două calități: lâna frizată cu 8-10 parale ocaua și netedă cu 5—6 parale. Mai departe același autor caracterizează superioritatea lânii astfel: « *s'ar putea extrage o calitate superioară capabilă de a înlocui lâna de Spania* ». Lâna de Valahia era mult cerută. Cea mai mare parte trecea în Germania. Lâna albă și tunsă era cumpărată de Francezi, Olandezi, Venețieni, Belgieni și Englezi.

Ionescu dela Brad (1855) enumeră, printre produsele exportate din Dobrogea, în primul rând: lâna, seul și pieile. Lâna din Dobrogea se exporta în Rusia, Austro-Ungaria, Turcia și Franța. Prin urmare, lâna constituia un articol de export foarte valoros. Finețea și ondulațiile lânii îi sporeau valoarea.

Din interpretarea justă a documentelor istorice și a pieselor arheologice rezultă, în mod firesc, că vechimea și continuitatea țigăii în aria geografică de astăzi sunt fapte dovedite cu prisosință. Oaia geto-dacă era renumită

în secolul X î.e.n. și se întindea la Sudul și Nordul Dunării. Prin selecție și îngrijire s'a îmbunătățit calitatea lânii, articol mult căutat în antichitate de negustorii greci și milesieni.

6. Rasele merinos, țigaie și kivirdjik'

Din descrierea comparativă sumară a celor 3 tipuri de oi merinos, țigaie și kivirdjik, se va vedea că rasa merinos se apropie mai mult de țigaie decât de kivirdjik.

Rasa merinos. Aria geografică. Oaia merinos este răspândită în diferite părți ale lumii: Australia, Uniunea Sud—Africană, Argentina, U.R.S.S., Spania etc., etc.



Fig. 32. — Mioare merinos de Palas.

Caracterele etnice diferă dela o varietate de merinos la alta, după țări, climă, selecție și scopul urmărit. Merinosul actual diferă de cel primitiv din secolul XVIII sau XIX. Variabilitatea cea mai pronunțată și izbitoare o prezintă: greutatea corpului (25—157 kg), greutatea lânii (1,5—23,5 kg), finețea lânii (16μ — 25μ), lungimea și ondulațiile firelor de lână, desimea lânii, numărul indoiturilor pielei pe gât, pe corp, prezența sau absența coarelor, lungimea membrelor și a trunchiului.

Oile merinos Rambouillet primitive importate în Franța din Spania aveau următoarele caractere: (după Tessier (1810) și Bernardin (1890)) (fig. 27, 28, 29 și 30).

Talia la grebăn 55—68 cm.

Lungimea corpului 100 cm.

Greutatea corpului 33,8—40 kg ♀, 50—72 kg ♂.

Greutatea lânii 2,85 (2,67—2,91) ♀, 3,03 (2,91—3,88) ♂.

Fața este largă, cu ușoare indoituri transversale ale pielei pe nas, cu profilul capului drept. Coarnele sunt groase, lungi, răscite în spirale duble și largi cu vârfurile înafară. Lungimea cornului este de 66 mm. Greabănul e puțin ascuțit, spinarea ușor lăsată, crupa teșită, membrele sunt potrivit de groase și scurte. Corpul e descins. Testiculele sunt dezvoltate și atârănânde.

Lâna e foarte fină, scurtă, deasă, cu mult usuc. Acoperă tot corpul, afară de subțiori, platul coapsei, o parte din față și jumătatea inferioară a membrelor. Lungimea șuviței este de 5,59 cm la femelă și 6,62 cm la masculi. Ondulațiile sunt 15,30 pe cm. Diametrul firului e de 21 μ . Forma șuviței este prismatică. Printre firele de lână de pe față, gât și de pe fese, se întâlnesc peri lucioși, numiți jar sau păr câinesc. Crescătorii pricepuți și atenți fac să dispară, prin selecție, acești peri câinești, eliminând dela împreunare masculii și femelele cu defectul menționat. Mieii, la naștere, au peri de acoperire (fulgi). Ei cad după 2—3 luni și sunt înlocuiți cu fire subțiri. Mieii care se nasc cu cei mai numeroși fulgi sunt, după Tessier, și cei mai frumoși. Indoiturile pielei se observă uneori pe spate, gât și fese. Marginea inferioară a gâtului prezintă o ușoară indoitură longitudinală.

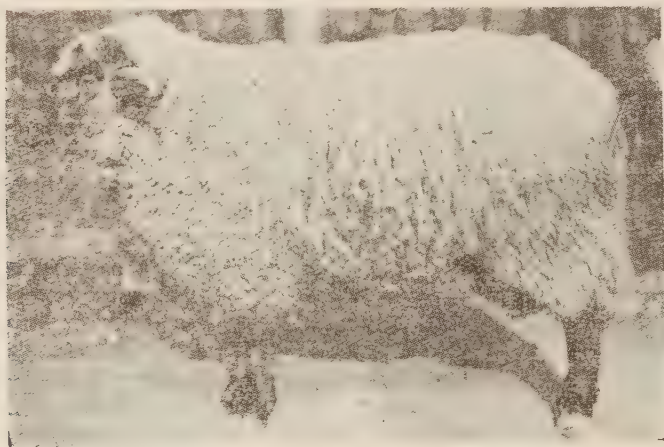


Fig. 33. — Berbec țigaie bucălae.

După 160 de ani de selecție, în Oieria Rambouillet, merinosul de Spania s'a modificat, căpătând o înfățișare diferită. Greutatea medie a lânăii s'a ridicat la, 5,5 kg (5—6) la ♀ și 9 kg la ♂.

Linia spinării și direcția crupei au devenit aproape orizontale. Lâna, în prezent, acoperă tot corpul, afară de o mică porțiune a nasului și afară de urechi. Membrele sunt acoperite cu lână până la unghii. Lâna e alb murdar (cenușiu deschis) la suprafață, din cauza prafului depus și amestecat cu usuc. În interior, șuvițele de lână sunt albe-gălbui și cu numeroase ondulații. Mieii merinos R. au la naștere pete ruginii și negre. Primele pete dispar pe măsură ce crește lâna; cele negre persistă. Se nasc și mieii în întregime negri, fără ca părinții să fi avut lână neagră. În interval de 20 de ani au apărut 5 oi negre în Oieria Rambouillet. Un astfel de exemplar negru am văzut în anul 1937 în oieria amintită. Oile cu pete negre sau roșietice pe mucoasa bucală și pe piele nu sunt admise la prăsilă decât în cazuri excepționale. Apariția oilor negre în turmele de merinos se atribuie împreunărilor cu berbeci străini, în Spania, când turmele urcau sau coborau dela munte. În prezent există câteva turme de oi merinos negru în Spania.

Țigaia albă (bucălaie). Aria geografică. Se întinde în R.P.R., U.R.S.S., R.P. Ungară, Jugoslavia, R. Cehoslovacă, etc.

Caractere etnice. Rasa țigaie prezintă două varietăți principale: țigaia albă și țigaia neagră. Țigaia albă prezintă la rândul ei, două subvarietăți: bucălaie și ruginie, după cum pigmentul de pe cap și extremitățile membrelor este negru sau ruginiu. La naștere, mieii bucălăi sunt fumurii de diferite grade, sau albi cu pete pe corp; mieii ruginii au o lână cu reflexe roșcate. Țigaia bucălaie are corpul desvoltat, larg, cu tendința de a se îngrășa; țigaia ruginie are un corp mai delicat, svelt, ușor, cu dimensiunile diferitelor regiuni ale corpului mai puțin largi decât la țigaia bucălaie (fig. 33—34).

Date biometrice. Țigaile bucălăi și ruginii din Râmnicul Sărat au:

Talia la grebăn 59,52 ♀, 64 cm ♂.

Talia la crupă 61, 15 ♀ 65 cm ♂

Lungimea trunchiului 72, 55 ♀, 75, 60 cm ♂ (S o n, 1927).



Fig. 34. — Miei țigăi bucălăi și ruginii (la mijloc).

Greutatea corpului 31,49 ♀ 39,4 kg ♂

Oile țigăi bucălăi din Ialomița sunt ceva mai desvoltate (A t a n a s o f, 1929).

Greutatea corpului 37,7 (25,1—48,5) kg, țigaie bucălaie.

Greutatea corpului 36,75 (22,65—52) kg, țigaie ruginie.

Coarnele berbecilor țigăi prezintă un aspect asemănător cu al berbecilor merinos primitivi: Rambouillet și d'Arles.

Producția de lână. Cantitatea medie a lânii la oile bucălăi este de 2,56 (1,4—4) kg, și la ruginii de 2,50 (1,4—3,6) kg. Turmele din Râmnicul Sărat și Ialomița, pe care s'au făcut aceste observațiuni, nu erau selecționate.

Producția de lapte. Cantitatea medie de lapte la oile bucălăi este de 42,06 (21,05—59,8) kg; la ruginii, 43,23 (23,70—78,54) kg.

Insușirile șuviței. Lungimea șuviței este de 7,5 (6—10) cm. Numărul undulațiilor pe cm este de 5 (3—7). Grosimea firului lânii este de 31 μ (22—38).

Țigaia primitivă se aseamănă cu merinosul primitiv prin dimensiunile corpului: talie, greutatea corpului, cantitatea medie de lână, forma și dimensiunile coarnelor.

În urma diverselor cercetări făcute asupra fineții lânii la țigaie, am găsit, este drept, exemplare rare, care au aceeași finețe ca la merinos. Aceeași observație au făcut-o și alți autori (Popescu, Schulze). Finețea medie de 22μ a lânii dela spată se întâlnește în unele turme în proporție de 2%. Oile cu finețea lânii de 24μ , 26μ și 28μ sunt cazuri frecvente. O comparație între procentul diferitelor sortimente de lână dela spata țigăii și dela spata merinosului Rambouillet va ilustra și va întări afirmațiunile noastre.

REGIUNEA SPATEI

Sortimentele	Rasa țigaie ♀ (Popescu) %	Țigaie ♀ (Schulze) %	Merinos R. ♀ (Teodoreanu) %
5 a	18	37,5	16,66
4 a	20	20,5	24,33
3 a	23	10,5	21,33
2 a	13	7,5	17,33
1 a	6	8,0	0,66
5 a—a	80	84	89,31
b	14	12,5	8,33
c	5	3,5	2,33
d	1	—	—

Finețea lânii de țigaie este supusă unui procent de variațiuni biologice foarte pronunțate: unele sunt lente, ereditare, iar altele sunt labile. Prin selecție se mențin exemplarele corespunzătoare scopului urmărit.

Discuții. Țigaia și merinosul primitiv prezintă aceleași asemănări și aceleași defecte: piept strâmt, linia spinării înșeiată, crupa teșită, genunchii în X și coate de vacă. La merinos ca și la țigaie există două culori: albă și neagră. La merinos R. apar și pete ruginii pe cap. Originea acestor pete ruginii trebuie pusă pe seama sângelui de țigaie ruginie.

La rasa țigaie apar numeroase exemplare cu lână de o finețe apropiată de aceea a merinosului R. Acest fenomen nu este semnalat la nicio rasă din Sud-Estul Europei. Finețea lânii apare, fapt foarte important, la turmele de oi la care nu s'a urmărit selecția. Este cert că prin selecție minuțioasă și de durată se poate crea din rasa țigaie un tip cu lână fină ca a merinosului. S'a constatat că în rasa țigaie-bucălaie sunt indivizi, mai ales cei cu fire negre în lână, înzestrați cu o putere de dezvoltare rapidă și o asimilare accentuată a nutrețurilor. Acest fenomen constituie un argument temeinic că din țigaie s'ar putea desmembra, ca și din merinos, o varietate de țigaie pentru carne și alta pentru lână. Toate însușirile asemănătoare între țigaie și merinos și în special apariția fineții pronunțate a lânii sunt probe solide în sprijinul ipotezei noastre că merinosul de Spania își trage originea din țigaie.

Din descrierea și considerațiunile zootehnice asupra țigăii și merinosului, rezultă în mod firesc că plasticitatea masselor ereditare și a fenotipurilor ambelor rase se comportă, în trăsături generale, la fel, când se află în biotopuri identice.

Rasa kivirdjik. În legătură cu vechimea rasei merinos, atenția cercetătorilor vienezi s'a oprit în deosebi asupra rasei kivirdjik. Școala vieneză (Admetz, Schulze, Vetulani) s'a străduit să arate, fără a reuși, că rasa kivirdjik a dat naștere rasei merinos.

Aria geografică: coasta Mării Marmara, în vilaietele Brusa, Adabazar, Balekesir. S'a găsit și în Rumelia și în Sudul U.R.S.S.



Fig. 35. — Berbec kivirdjik (desen de Diomu, după Vetulani).

Caractere etnice. După culoarea lânii, oaia kivirdjik se divide în două varietăți: albă și neagră. Prima varietate este mai dezvoltată, are greutatea



Fig. 36. — Oaie kivirdjik (desen de Diomu, după Vetulani).

corpului mai mare, coada lungă și subțire. Varietatea neagră se numește și karnabat, după orașul Karnabat din Republica Populară Bulgară. Producția de lapte e mai mare la oaia karnabat decât la kivirdjik.

Date biometrice (*Vetulani*)

Talia la grebăn	50 —60 cm.
Greutatea corpului	25 —40 kg.
Producția de lapte	40 —60 kg.
Greutatea lânii	2,5—4 kg.

Sortimentele lânii sunt cuprinse între *B—D* cu predominarea lui *B*. Capul, pântecul și membrele nu sunt acoperite cu lână (fig. 35, 36). Berbecii au coarne laterale cu spirale largi. Oile nu au coarne. Carnea este gustoasă. *Vetulani* crede că rasa kivirdjik se găsește în R.P. Ungară, Peninsula Balcanică și U.R.S.S. În acest caz este vorba de țurcană și nu de kivirdjik sau de țigaie. Între țurcană și kivirdjik ar fi o înrudire. Un studiu detaliat, precis și metodic al rasei kivirdjik a fost făcut de *Spöttel* și *Kadri Bilgimre*. După acești zootehnicieni, urechile sunt puțin aplecate și coarnele se aseamănă cu ale rasei țigăi. Câteodată se recunoaște influența merinosului după aspectul coarnelor și finețea lânii.

Date biometrice.

Greutatea corpului	25—46 kg.
Producția lânii	1,5 (1,4—1,8♀) și 2 kg♂
Cantitatea de lapte	41,3 (30—60) kg.
Talia la grebăn	65,9 (60—70) cm.
Talia la spinare	68,3 (62—73) cm.
Lungimea totală a trunchiului	70,8 (66—74) cm.
Adâncimea toracelui	40 (37—42) cm.
Lungimea capului	24,4 (23—27) cm.
Lărgimea capului	14 (12—15) cm.

De multe ori, fața și membrele prezintă pete închise sau negre. Pielea poate fi pigmentată. Coada are forme diferite: uneori este subțire și lungă, alte ori e scurtă și groasă, cu 13 vertebre. Animalele cu coada subțire și lungă până la jaret sunt rare și în acest caz se apropie de țigaie.

Oile kivirdjik au lână mixtă. Lâna lor este rară. Se compune din sortimente cuprinse între *b* și *e* cu predominarea categoriilor: *c*, *cg* și *d*.

Originea rasei kivirdjik. Zootehnicianul turec *Ihsan Abidin* clasifică oile indigene în 3 grupe: oi cu coadă lungă și subțire, oi cu coadă groasă și lungă și oi cu coadă groasă și scurtă, cu depozit la fese. Prima grupă cuprinde rasele: kivirdjik (țigaia), karayaka, kaeakacan, sakiz (rase naturale) și halkali, karacabey (rase ameliorate cu merinos). A doua grupă cuprinde: karaman, daglic, candir, kesper, amasya herigi. Ultima grupă cuprinde rasa kars.

Originea rasei kivirdjik este mult discutată și controversată. Descrierile făcute de diferiți autori nu corespund una cu alta. *Ihsan Abidin* susține că în Turcia antică nu a existat oaia kivirdjik. Ea a fost importată din Rumelia și Peninsula Balcanică. *Spöttel* și *Kadri Bilgimre* afirmă că oaia kivirdjik s'a format în Tracia, prin încrucișarea cu oaia karaman, sub influența țigăii din Sud-Estul european și a merinosului. Acești autori arată că în timpul sultanului Medjed (1852) s'a importat merinos din Franța la herghelia Karadjabey. Apoi s'au introdus berbeci țigăi și s'au încrucișat cu oile merinos și după aceea s'a practicat încrucișarea cu berbeci merinos. Calitativ, lâna oilor kivirdjik este inferioară lânii țigăi. Oaia karaman a avu

influență asupra oii kivirdjik. Karaman este o rasă veche din Asia Centrală. Influența oii karaman se exteriorizează prin depozitul de grăsime dela baza cozii oii kivirdjik.

Prin urmare, oaia kivirdjik este un produs de încrucișare între țigaia din Sud-Estul Europei și oaia karaman cu coadă grasă din Anatolia Centrală și cu merinos în unele crescătorii. Sanson consideră oaia kivirdjik ca o varietate a rasei siriene. Vetulani n'a întâlnit cuvântul de țigaie în Turcia. Coadă oii kivirdjik este, în general, intermediară între coada lungă și slabă și coada grasă. Coadă subțire și lungă se întâlnește rar și nu este un caracter constant, după cum susține Vetulani. Este de neînțeles, cum ar fi fost posibil ca finețea lânii de kivirdjik să se apropie de lână merinos, când în fotografiile reproduse de Vetulani, berbecul și oaia kivirdjik au lână asemănătoare cu a țurcanei (fig. 35, 36). Probabil este la mijloc o eroare de apreciere și de metodă. Oaia kivirdjik este un tip cu caractere foarte diferite și autorii n'au aprofundat rasele de oi din Turcia. În orice caz, oaia kivirdjik nealterată cu sânge străin are lână mixtă și nu este autohtonă Turciei.

Din moment ce oaia kivirdjik neagră se numește karnabat, nu însemnează oare că această oaie provine din Europa și nu din Asia Centrală?

De unde provine oaia kivirdjik în Turcia?

În vremea când Turcii ocupau o parte din țările din Sud-Estul Europei, prin dările impuse popoarelor învinse, au putut să-și completeze, pe lângă diferite nevoi, și lipsurile în animale. În trecutul vitreg al poporului român se găsesc documente în care apare clar tributul în animale și în special în oi, pe care domnitorii îl plăteau Turcilor.

Din anul 1560 există un document intitulat: *Porunci turcești din veacul al XVI-lea către Domnii Noștri, către cadiii dela Constantinopol până la Dunăre*, în care se spune: «*Gelepii ce duceau din principate vite la Constantinopol sunt oprîți de dânși ce pretind că dreptul lor l'ar avea gelepii înscrîși autorizați și nu cei din bunul lor plac să nu se facă, ci să se trimeată la Poartă oile kivirdjik și araman și negustori de boi*». Cu siguranță, oaia araman este aceea din Turcia numită karaman.

Canteмир, în *Descriptio Moldaviae*, referitor la oile trimise la Constantinopol, spune: «*Hinc et quotannis istarum ovium (Turcis kivirdzik dictarum) plusquam LX milia per Graecos mercant ores Constantinopolim pro sultani culina adducuntur. Earum enim caro a Turcis reliquis omnibus et propter suavitatem et digestionis facilitatem praeferitur*». Deci, în fiecare an erau transportate câte 60.000 de oi pentru bucatăria sultanului. Aceste oi se numeau kivirdjik. Mai târziu, numărul oilor care se expedia anual în capitala imperiului Otoman sporise la 300.000 (Hauterive, 1787). Negustorii însărcinați cu strângerea oilor le trimeteau și le dădeau în primire ciobanilor turci. În ținutul Galațiului, în balta Brateșului, într-o parte din ținutul Tecuci, Turcii creșteau animale și mai ales oi. Expedierea oilor în Turcia se făcea prin porturile Galați și Brăila. Prin urmare, oaia kivirdjik provine în mod sigur din Țările române. Din Moldova se ridicau oi țurcane, iar din Câmpia Dunării și din Dobrogea, oi țigăi; acestea erau preferate de Turci, care le numeau kivirdjik (Filip și Manolescu).

În Egiptul antic, oaia cea mai răspândită era oaia țurcană varietatea rațzka și pe timpul lui Ptolemeu s'au introdus oi milesiene și oi din Arabia

(T a r n). Oile din Arabia erau oi cu coada grasă. Unele din oi aveau o coadă atât de mare și grasă încât se târa pe pământ (H e r o d o t).

În concluzie, oaia kivirdjik nu este originară din Turcia și nici nu provine din Asia, cum susțin A d a m e t z și V e t u l a n i.

7. Întrebuințarea inului și a lânii în industria casnică, la popoarele antice

Popoarele antice, care întrebuințau lâna la țesutul stofelor și pentru diferite scopuri casnice, își procurau lâna fie din interiorul țării, fie din țări îndepărtate sau apropiate, unde se creșteau oi cu lână fină. Există unele date fragmentare asupra materiilor prime întrebuințate la confecționarea îmbrăcăminții în antichitate.

Vechii Egipteni nu întrebuințau, pentru vestmintele lor, decât pânză de in. Pe timpul lui Ptolemeu al II-lea se importa lână fină milesiană provenind dela oile grecești. În Egipt, inul era cultivat din timpurile cele mai îndepărtate, începând cu vârsta de piatră. El crește în mod spontan în Peninsula Balcanică, pe coastele Mării Negre și ale Mării Caspice. Grecii cultivau inul din timpul războiului Troian. Egiptenii aveau prejudecăți împotriva lânii. Pe timpul lui H e r o d o t, purtau mantale de lână. Printre panglicile cu care se înfășurau mumiile egiptene, se întâlnesc stoffe de lână abia către epoca romană. Proto-Arienii nu cunoșteau țesutul lânii (Z a b o - r o w s k i).

Omul palafitelor din Europa Occidentală cunoștea torsul și țesutul inului, nu însă pe al cânepei.

Bogățiile vechiului Orient ca: țesături de lână, mătase, pietre prețioase erau aduse de Fenicieni din China și India.

Cei mai vechi locuitori ai Cretei torceau și țesau lâna.

În Creta, creșterea oilor și a porcilor era foarte răspândită (G l o t z). La Rhodos se creșteau oi de lână. În Grecia antică se găseau două regiuni renumite pentru producerea lânii: Atica și Arcadia.

Principalul târg de desfacere a lânii era orașul Millet.

Grecii aduceau lâna din Lydia, Frigia și de pe țărmul Mării Negre. În Persia antică se creștea oaia cu coada grasă (*ovis aries steatopiga*), răspândită în tot Orientul.

Oaia cu coada grasă are lâna mixtă (fire subțiri și groase cu măduvă).

Hainele clasei nobile erau făcute din mătase adusă din India și din lână.

Sumerienii dela gurile Tibrului și ale Eufratului creșteau vaci, numeroase oi și porci. Ei purtau vestimente din piei de animale sau din postav gros, inferior. Oile, în Babilon, serveau mai mult pentru carne.

Colchidienii cultivau cânepă și in, din care țesau o pânză de bună calitate, pentru export. Legenda Argonauților, plecați în expediție pentru a răpi lâna de aur, nu este altceva decât o aluzie la spălarea și colectarea grăunțelor de aur, cu ajutorul pieilor de oi, din râurile Colchidei. Oaia din această regiune aparține rasei cu coada grasă.

Din cele de mai sus rezultă că popoarele vechi din Orient au întrebuințat la început inul, apoi lâna groasă și mai târziu, în timpurile apropiate de era noastră, lâna fină. Nu apare nicăiri vreoaică indicație că lâna fină ar fi fost adusă din Asia Centrală, Egipt sau Asia Mică. Lâna fină era produsă în Peninsula Balcanică, în Grecia și pe țărmul Mării Negre. Aici trebuie căutat leagănul oii țigăi din care s'a format merinosul.

8. Ameliorarea țurcanei și a țigăii prin încrucișare cu merinos (formarea de rase noi)

Rasa merinos este cea mai valoroasă rasă ovină din lume și din acest motiv este și cea mai răspândită, astfel cum am arătat mai sus. Variabilitatea și plasticitatea extraordinară a rasei merinos îi dau posibilitatea de a se adapta și a se aclimatiza în diferite regiuni ale celor 5 continente, fenomen neîntâlnit la nicio altă rasă de oi. Numeroasele varietăți și subvarietăți ale rasei merinos se explică tot prin plasticitatea pronunțată a organismului. Se găsesc, după cum am văzut, varietăți îndrumate în trei direcții principale: producerea de lână fină, producerea de carne și, într-o măsură mai mică, producerea laptelui. De obicei, merinosul are aptitudini mixte: lână-carne, carne-lână și lapte-lână. Este cea mai bună rasă amelioratoare a oilor primitive pentru lână și carne. Este proprie pentru a forma rase noi.

În R.P.R., sunt regiuni cu precipitații atmosferice sub 500—550 mm, unde oaia merinos prosperă: în Dobrogea și în Vest. În toate regiunile cu climat propice de stepă: Ialomița, Galați, Buzău și Timișoara se poate crește merinosul de Palas.

Ameliorarea țurcanei. În regiunile din partea de Sud a Olteniei, toate țurcanele trebuie modificate, prin încrucișarea cu merinos. Trebuie să creăm două tipuri de oaie pentru lână fină (26,1—29 μ și semifină 29—32 μ) în regiunile cu precipitațiunile amintite. Caracterele esențiale ale celor două tipuri provenite din încrucișarea merinosului cu țurcană sunt următoarele:

Finețea lânii 26,1—29 μ și 29,1—32 μ
 Greutatea corpului 40—70 kg.
 Cantitatea medie de lână 3—6 kg.

Rezistența și sobrietatea să fie luate dela rasa țurcană. Lâna să fie de culoare albă, şuvița prismatică, lungimea naturală de 7—8 cm, ondulațiile 7—8 pe cm.

Numărul țurcanelor este prea mare (6.700.000); această rasă produce o lână de calitate inferioară. Se impune deci transformarea și îmbunătățirea ei prin încrucișare cu merinos sau cu țigaie, după regiuni.

Procedeeul formării tipului de oaie prin încrucișarea merinosului cu țurcană (și a țigăii cu țurcană) diferă de acela al încrucișării merinosului cu țigaie, fiindcă, în primul caz, ereditatea fineții lânii merinosului este intermediară, apropiindu-se mai mult de țurcană, pe când în al doilea caz, este preponderentă. Pentru acest motiv, pe lângă prima generație F_1 merinos $\times$ țurcană, sunt necesare cel puțin două corciri de reîntoarcere. Cu produșii rezultați din aceste încrucișări, care corespund tipului urmărit, după o selecție foarte riguroasă, se pornește la formarea tipului dorit.

Ameliorarea țigăii. Producerea tipului spancă (meți) prin încrucișarea berbecilor merinos cu țigaie este o operație foarte simplă. După două generații: F_1 și corciri de reîntoarcere către merinos se pornește cu 5/8 sânge merinos la formarea tipului dorit. Pentru aceasta, se împreună produșii F_1 cu produșii de reîntoarcere către merinos.

Tipul urmărit trebuie să aibă următoarele însușiri principale:

Finețea lânii 25,1 (23,1—26) μ .
 Greutatea corpului 150 (40—70) kg.
 Cantitatea medie de lână 4 (3—6) kg.

Deoarece prima generație F_1 merinos $\times$ țigaie este instabilă, pentru o bună reușită, se aplică procedeul întrebuintat de B a l m o n t la formarea tipului oi de Cazahstan, utilizând pe lângă generația F_1 , indivizi din corcirea de reîntoarcere către merinos, care sunt dotați (40—50%) cu o mai mare stabilitate a caracterelor. La țigaie, e suficientă o corcire de reîntoarcere către merinos, pe când la țurcană este nevoie, după cum am văzut, de cel puțin două corciri de reîntoarcere către merinos.

Schema încrucișării merinosului cu țigaie în scopul creării unui tip nou intermediar

$$\begin{array}{rcccl} & \text{Merinos } \sigma & \times & \text{Țigaie } \phi & \\ F_1 \text{ Merinos} & & \times & \text{Țigaie } \sigma \phi & \\ & \text{Merinos } \sigma & \times & F_1 \text{ Merinos } \times & \text{Țigaie } \phi \\ \text{Merinos } \times F_1 \text{ Merinos } & \text{țigaie } \sigma & \times & F_1 \text{ Merinos } \times & \text{Țigaie } \phi \end{array}$$

Tipul creat va avea formula: merinos $\times F_1 \times F_1$. Durata procesului biologic de creare a acestui tip intermediar este de minimum 5 ani, după care încep să se arate primele rezultate practice ale muncii.

Reguli generale. O regulă importantă care trebuie aplicată este următoarea: corcirea de reîntoarcere, atunci când este vorba de transformarea țurcanii prin merinos, nu se practică decât pe numărul de animale care se apropie de țurcană. În general, acest număr reprezintă 40—50% din producții corcirii de reîntoarcere. Durata necesară formării tipului de oi merinos $\times$ țurcană e de 7—10 ani. Se practică, în cazuri rare, incestul. Ca planul formării tipului de oi să reușească în practică, încrucișarea trebuie pornită dela început cu cel puțin 10—12 berbeci merinos din linii diferite și cu cel puțin 900—1.000 de oi. Numai astfel se pot crea 7—8 linii de sânge minimal necesare și se poate evita consanguinitatea intimă sau incestul. Această condiție fundamentală este valabilă pentru merinos, țigaie, țurcană și metișii lor.

Selecția produșilor de încrucișare trebuie să fie foarte severă. Se oprește un procent foarte mic, 10—20%, pentru împreunare.

Zootehnicianul trebuie să aibă o practică îndelungată, să fie dotat sau să-și formeze un adevărat «ochiu de vultur» ca să perceapă, să vadă cele mai mărunte însușiri și să prevadă rezultatele.

CONCLUZIUNI

La prima vedere, ar părea că cercetările despre originea merinosului prezintă o importanță practică neînsemnată. Dacă acest lucru poate fi valabil pentru unele țări, pentru R.P.R., problema originii merinosului trebuie să constituie obiectul unor preocupări speciale.

Rasa merinos este cea mai bună rasă producătoare de lână din lume (din cele 250 de rase de oi existente), atât sub raport calitativ cât și sub raport cantitativ.

Această rasă se caracterizează printr-o variabilitate și plasticitate enormă, neîntâlnite la nicio altă rasă de oi. Grație acestor calități, a dat naștere la cele mai multe varietăți de oi. Unele din aceste varietăți sunt pe cale să devină rase, de exemplu, merinosul precoce de Soissonnais.

Rasa merinos se aclimatizează și trăiește în diferite regiuni cu climă uscată, unde precipitațiile nu depășesc 500—600 mm.

Rasa ¹⁾ merinos a format, prin încrucișare, cele mai multe rase de oi din lume: merinosul siberian, merinosul de Ascania (Nova), merinosul caucazian, merinosul azerbaidjan, etc., Charmoise, Ile de France, Columbia, etc.

Varietățile de merinos au aptitudini diferite. Se exploatează pentru lână: merinosul Australian, merinosul din Uniunea Sud-Africană; pentru carne și lână: merinosul Soissonnais, argentinian, american, etc.

Merinosul este cea mai bună rasă amelioratoare a raselor de oi cu lână groasă, mixtă: țurcana, oaia valahă din U.R.S.S., oaia de Manciuia, etc.

Deși alte materii prime, de exemplu bumbacul și celofibra, reprezintă o concurență serioasă pentru lână, totuși, merinosul rezistă cu succes. Pe întreg globul, în ultimii 15 ani, efectivul oilor este staționar, în schimb, producția de celofibră și bumbac a sporit considerabil.

Atât țurcana cât și țigaia, rase autohtone, au nevoie de îmbunătățiri simțitoare în direcția lăunii, a precocității, a laptelui și a exteriorului. Înainte de a porni pe teren la îmbunătățirea țurcanei și țigăii cu merinosul, se impune cunoașterea originii, istoricului și transformărilor acestei rase atât de prețioase.

Este necesară studierea oilor merinos și țigaie pornind dela existența unor pronunțate asemănări ale capului și ale coarnelor, la ambele rase.

Pornind dela faptul că în rasa țigaie se găsesc exemplare având lână de aceeași finețe cu a merinosului, cunoașterea originii acestuia este legitimă. De asemenea, produșii F_1 merinos R. $\times$ țigaie având lână cu finețe apropiată de a merinosului, trebuia căutată și găsită o explicație a acestei particularități. De obicei, produșii F_1 Dishley $\times$ merinos au finețea lăunii intermediară; același fenomen se observă și la merinos $\times$ Leicester.

Din punct de vedere practic, nu se poate tăgădui însemnătatea acestei lucrări, cu atât mai mult cu cât numeroase puncte obscure relativ la originea merinosului au fost clarificate.

Din punct de vedere științific, era necesară cunoașterea adevărului asupra originii merinosului, precum și a rolului mediului și selecției conștiente în formarea varietăților de merinos.

Rasa merinos provine din Asia Centrală, Asia Mică sau din Peninsula Balcanică? Care oaie a servit la formarea merinosului? Oaia kivirdjik, cum susține școala vieneză în ultimii 19 ani, sau țigaia, cum presupune, după exterior, Culeșov? Care este faza intermediară numită premerinos: kivirdjik sau țigaie?

Cercetările și studiile asupra originii merinosului și a țigăii au enormă valoare practică și științifică.

Criteriul practicei trebuie să alcătuiască baza cercetărilor pentru cunoașterea adevărului, căci, după cum afirmă Lenin: « *Cunoașterea poate fi utilă din punct de vedere biologic, utilă omului în viața practică, pentru conservarea vieții, pentru conservarea speciei, numai dacă ea va reflecta adevărul obiectiv, independent de om. Pentru materialist, «succesul» practicei omenești face dovada concordanței dintre reprezentările noastre și natura obiectivă a lucrurilor pe care le percepem* » ²⁾.

¹⁾ Prin rasă, înțelegem un grup de animale format din o serie de generații din aceeași specie, cu strămoși comuni, cu caractere asemănătoare: morfologice, fiziologice, ecologice, pe care le transmite la urmași atât timp cât mediul înconjurător rămâne neschimbat (Teodoreanu).

²⁾ V. I. Lenin, *Materialism și empiriocriticism*. Ed. P. M. R., 1948, p. 150.

Cercetările noastre despre originea merinosului duc neapărat la practica întrebuințării merinosului, la ameliorarea și transformarea raselor de oi țigăi neameliorate și cu lână mai groasă de 34 μ și țurcane.

* * *

Rasele merinos și țigaie descind din specia sălbatică *Ovis vignei* (v. arcal). Caracterele craniologice și craniometrice ale speciei *Ovis vignei* se apropie de acelea ale raselor țigăi și merinos Rambouillet.

Cercetările, studiile și experiențele noastre, în interval de 24 de ani, despre merinos și țigaie, au îmbrățișat următoarele teze:

Incrucișările;

Structura histologică a pielii;

Desvoltarea și caracterizarea fetoșilor;

Craniologie și craniometrie;

Rasele: merinos R., țigaie și kivirdjik;

Date istorice și arheologice asupra vechimii rasei țigăi;

Întrebuințarea inului și lânii în antichitate;

Ameliorarea țurcanei și țigăii prin încrucișare cu merinos.

Materialul biologic: merinos R. și țigaie bucălaie, întrebuințate în cercetări, aveau origine pură, cunoscută.

Cercetările au fost făcute întotdeauna comparativ.

I. Generația F_1 merinos R. $\times$ țigaie are finețea lânii foarte aproape de merinos R. Finețea lânii din regiunea spatei și a coastelor se transmite preponderent la produșii F_1 merinos R. $\times$ țigaie. Finețea lânii dela coapsă se ereditează intermediar, mult mai aproape de merinos R. decât de țigaie. Greutatea lânii se ereditează dominant incomplet, aproape de merinos R. Lungimea și ondulațiile firelor de lână dela merinos R. se transmit intermediar la generația F_1 merinos R. $\times$ țigaie. Același mod de transmitere se observă la întinderea și desimea lânii, cu deosebire că aceste caractere sunt mai aproape de merinos R. Pigmentul de pe cap și extremitățile membrilor rasei țigăi se transmite la prima generație sub formă de stropituri de diferite mărimi. Cantitatea de lapte este mai mare la F_1 decât la părinți. Produșii F_1 merinos R. $\times$ țigaie sunt mai desvoltați, mai armonioși și mai robuști. Cantitatea de lapte mai mare și robustețea mai pronunțată la generația F_1 se explică prin fenomenul cunoscut în biologie sub numele de heterosis.

II. Structura histologică a pielii la mieii de o lună, la ambele rase, prezintă asemănări izbitoare în ce privește: glandele sebacee, sudoripare și unghiul de înclinare a rădăcinilor firelor de lână. La oile adulte, asemănările histologice amintite sunt mai puțin pronunțate.

III. Cercetările comparative asupra fetoșilor ne-au desvăluit caractere și momente foarte interesante — foarte mult asemănătoare — încă necunoscute și nesemnate. Următoarele caractere principale prezintă asemănări la fetoșii celor două rase:

Apariția pe corp, în aceeași ordine, a firelor de lână;

Ivirea la suprafața pielii, în același timp a perilor tactili precum și a foliculilor piloși;

Forma, mărimea, poziția, apariția și durata figurilor firelor în vârtejuri și cruci. Vârtejurile și crucile firelor de lână constituie caractere decisive în sprijinul filiațiunii rasei merinos cu țigaie;

Indoiturile transversale ale pielei pe nas;
 Finețea și procentul sortimentelor de lână;
 Forma și frecvența buclilor;
 Procentul firelor de lână cu măduvă și prezența perilor caduci (fulgi).

IV. Cercetările craniologice și craniometrice în probleme de origine a raselor au un cuvânt hotărîtor. Am găsit: 9 măsurători absolute mai mici la merinos R. decât la țigaie; 7 măsurători relative mai mari la craniile de merinos R. decât la țigaie. În fine, 11 dimensiuni absolute și relative au fost apropiate unele de altele. Caracterele coarnelor de merinos R. se aseamănă cu acelea dela țigaie, prin: formă, răsucire, lărgimea spiralelor, direcție, dungi transversale, poziția vârfurilor, etc. Adâncimea concavității profilului feței, nivelul conturului inferior al buclilor timpanice sunt asemănătoare.

V. Vechimea rasei țigăi. Țigaia este o rasă foarte veche. Negustorii greci, înainte de era creștină, în secolul V—IV, schimbau vinul pe cereale, sare și lână, produse în teritoriul locuit de Geto-Daci. Capul de berbec reprezentat la extremitatea patenei de bronz dela Tomis constituie o probă evidentă că pe acele meleaguri trăia oia geto-dacă, țigaia de azi. Figurile de berbeci de pe metopa monumentului dela Adam-Clisi dovedesc că creșterea oilor era înfloritoare. După Culeșov, țigaia este o ramură de oi a vechii rase ameliorate, crescută de popoarele balcanice și ale Asiei Mici. Oia geto-dacă era un animal mult prețuit în viața rurală, atât pentru lână cât și pentru piei. Păstoritul era una din ocupațiile principale ale Geto-Dacilor. Coloniștii milesieni au înființat cetatea Histria. Ei întrețineau relațiuni comerciale cu Cyzicul și orașul Milet.

* * *

Cuvîntul « țigare » apare pentru prima dată în literatura română în anul 1649 și nu în anul 1788. În acea vreme, lână « era multă și bună ». Din lână țigăilor se putea sorta o calitate superioară, capabilă de a înlocui lână de Spania (1787). Cu mult înainte de a se răspîndi merinosul de Spania, în Europa, lână de țigaie era renumită și se exporta în: Franța, Germania, Olanda, Anglia, Belgia, Austro-Ungaria, Turcia, Rusia.

VI. Rasa merinos, rasa țigaie și rasa kivirdjik.

Merinosul primitiv, importat din Spania în Franța înainte de anul 1810, se aseamănă cu țigaia prin numeroase caractere.

	Merinos	Țigaie
Talia la grebăn	55—68 cm	59,52 ♀, 64 cm ♂
Greutatea corpului {	30—40 kg ♀, 50—72 kg ♂	37,7 (25,1—48,5)
Greutatea lânii {	2,85 (2,67—2,91) ♂, 3,03 (2,91—3,88) ♂	2,56 (1,4—4) ♀

Coarnele berbecului merinos R., mai ales primitiv, prin caracterele lor principale: forma, felul răsucirii, lărgimea spiralei, direcția vârfurilor, dungi transversale, fețe și muchii, se aseamănă izbitor cu coarnele berbecilor țigăi. În turmele de oi țigăi selecționate și neselecționate se găsesc exemplare cu finețea lânii de 22 — 26 μ și cu sortimentele lânii ca la merinos. Ca și la țigaie, la merinosul primitiv, lână nu acopere toată fața și fluierile.

Coloarea. Atât merinosul cât și țigaia au două varietăți: una albă și alta neagră. Petele ruginii apărute frecvent la merinosul primitiv sunt, cu multă probabilitate, de natură atavică, dela țigaia ruginie. Plasticitatea eredității și a exteriorului, caracteristică rasei merinos, este moștenită dela țigaie. *Din rasa țigaie, prin selecție pricepută se vor putea desmembra cu certitudine două tipuri: unul pentru lână și altul pentru carne* (probă, apariția de berbeci țigai cu lână fină și cu greutatea din 110 kg). Asemănarea și apropierea, foarte pronunțate, a principalelor caractere etnice, pledează temeinic în favoarea înrudirii strânse a celor două rase.

Oaia kivirdjik are lână mixtă. Nu are capul și extremitățile membrelor pigmentate, ca la țigaie. Lipsește tipul ruginiu. Varietatea albă se apropie, prin formatul coarnelor și mai ales prin însușirile lânii, de țurcană și stogoșe. Influența merinosului și mai ales a țigăii se observă la foarte rare exemplare. Oaia kivirdjik provine din Peninsula Balcanică, dar mai ales din Țările Române. În această privință, documentele istorice constituie probe sigure și temeinice (documentul din 1560, citat anterior și *Descriptio Moldaviae* 1769—1770). Tipul kivirdjik a suferit și influența rasei karaman, dela care moștenește coada grasă. Originea oii kivirdjik este europeană și în niciun caz asiatică, cum susține școala vieneză. Ipoteza că oaia kivirdjik ar fi servit ca fază precursorie — ca premerinos — nu se reazimă pe nicio cercetare științifică serioasă. Lipsesc cercetările craniologice și craniometrice, etc.

VII. Popoarele antice din Asia Mică au întrebuințat la început, în timpurile preistorice, inul, pentru facerea vestimentelor și după aceea lână groasă; în secole mai apropiate de era creștină, lână fină cu un fel de fire. Lână fină s'a obținut pentru prima dată în Peninsula Balcanică: în Grecia și pe țărmul Mării Negre. Deci lână fină nu a provenit din Asia, din Egipt sau Persia. În Egiptul antic se creștea o rasă de oi asemănătoare cu țurcana, înlocuită mai târziu prin oaia cu coadă grasă, introdusă din Arabia (Herodot). Încercarea de a crește în Egipt oaia milesienă, oaia de lână din Grecia, pe timpul lui Ptolemeu, nu a reușit.

VIII. Îmbunătățirea raselor țurcană și țigaie prin încrucișare cu merinos. Metoda cea mai bună pentru transformarea țurcanii într-o rasă caracterizată prin: finețea lânii de 26,1—32 μ , lungimea șuviței de 8—10 cm, producția de lână 3—6 kg, greutatea corpului 40—70 kg și robustețea, rezistența naturală a țurcanii, este următoarea: prima generație F_1 merinos $\times$ țurcană se încrucișează cu berbeci merinos, din care rezultă prima corcior de reîntoarcere către merinos. Generația primă de reîntoarcere — femelele care au lână de țurcană și stogoșe — se împreunează cu berbeci merinos. Corciora de reîntoarcere se practică până la a treia generație, dar numai cu produșii care au lână necorespunzătoare tipului. Indivizii cu lână urmărită se împerechează între ei și se tinde la consolidarea tipului.

Tehnica formării tipului merinos $\times$ țigaie (meți) este cu mult mai ușoară decât cea aplicată la merinos $\times$ țurcană. Tipul urmărit trebuie să aibă finețea medie a lânii de 24,1—26 μ , lungimea șuviței 7—8 cm, producția de lână 5—9 kg și greutatea corpului 50 kg φ — 90 kg σ . Prin împreunarea berbecilor din prima generație de reîntoarcere către merinos cu femelele din generația F_1 merinos $\times$ țigaie se obține metisul dorit. Pentru siguranța reușitei formării tipurilor noi de oi, prin încrucișare cu merinos, trebuie să se îndeplinească următoarele condiții fundamentale: hrană bună și suficientă, îngrijire aleasă,

adăpost igienic, climă adecvată, selecție foarte riguroasă (10—20%), evitarea incestului (în cazuri rare e permis), constituție robustă, instituirea dela începutul operației încrucișării a 6—7 linii de sânge diferite ca însușiri.

Din confruntarea și sintetizarea cercetărilor și observațiilor noastre, reies următoarele:

Rasele merinos și țigaie descind din *Ovis vignei*.

Rasa merinos are cele mai multe varietăți. Selecția este metoda formării rasei merinos spaniol și a varietăților sale: merinos Rambouillet, merinos precoce de Soissonnais, merinos electoral, etc. Merinosul prin încrucișare a dat naștere la cele mai multe rase: merinos de Ascania Nova, Merinos de Caucaz, merinos Siberian, Ile de France, Charmois, etc.

Prođușii F_1 merinos R. $\times$ țigaie moștenesc finețea lăunii dela merinos R. Lungimea, ondulațiile, desimea firelor de lână, greutatea și întinderea lăunii pe corp se ereditază intermediar.

Generația F_1 merinos R. $\times$ țigaie are greutatea corpului, robustețea și producția de lapte mai mari decât la ambele rase parentale, fenomen explicat prin heterosis. Indoiturile transversale ale pielei de pe nas dela merinos provin dela țigaia buclăie, la care se găsec uneori.

Glandele sebacee și sudoripare, prin forma, frecvența și adâncimea lor, sunt asemănătoare mai ales la mieii de o lună, din rasele merinos R. și țigaie.

În general, foetușii de merinos și țigaie au următoarele caractere asemănătoare: dezvoltarea corpului, dezvoltarea organelor și finețea lăunii.

Figurile: vârtejuri, cruci, finețea lăunii și buclajul constituie însușiri extreme de importante prin asemănările lor izbitoare la ambele rase.

Cercetările craniologice și craniometrice au relevat atât deosebiri, cât și asemănări între cele două rase, cu diferența că cele din urmă sunt cu mult mai numeroase.

Coarnele, prin caracterele lor principale (formă, răsucire, situație, direcție), sunt foarte apropiate, astfel că, de multe ori nu putem distinge dacă aparțin rasei țigaie sau rasei merinos.

Capul berbecului de bronz dela Tomis, berbecii sculptați pe metopa dela Adam-Clisi, schimbul activ de lână din țara Gëto-Dacilor cu produse din Grecia, dovedesc creșterea înfloritoare a oii geto-dace și, în același timp, vechimea rasei țigăi. În antichitate, centrele creșterii oii cu lână fină erau Peninsula Balcanică și țările din jurul Mării Negre.

Cuvântul «țigare» apare în literatura română în anul 1649.

Lâna din Valahia și din Dobrogea era renumită pentru finețea sa. Se exporta aproape în toate țările din Europa, inclusiv Anglia.

Rasa merinos primitivă, prin formatul corpului (talie, greutatea corpului, întinderea lăunii pe corp, defecte, cantitatea de lână), se apropie de țigaia primitivă.

Plasticitatea rasei merinos, sub raportul fineții lăunii, al dezvoltării și sporirii greutatei corpului, provine dela țigaie.

Colorile alb și negru se întâlnesc la ambele rase. La rasa merinos, pigmentul de pe față și membre a dispărut prin selecție. Petele ruginii ale merinosului derivă din ruginiul țigăii.

Oaia kivirdjik a fost introdusă în Turcia din Sud-Estul Europei și anume din Țările române (1560—1767). Oaia kivirdjik nu este originară din Turcia și nici nu provine din Asia, cum susține școala vieneză.

TABLOUL

		R a s a		Merinos Rambouillet		
		Numărul și sexul animalelor cercetate		5 ♂		
		Felul măsurătorilor		Media	Min.	Max.
1	Lungimea bazilară mică (P-B) . . .	abs.	229,6	212	242	
		rel.	100	100	100	
2	Lungimea bazilară mare (P-O) . . .	abs.	245,6	229,0	257	
		rel.	106,96	108,49	106,32	
3	Lungimea frunții craniale (Br-tang. ant.)	abs.	98,4	91	103	
		rel.	42,85	42,92	42,56	
4	Lung. ant. a feței (int. coarn. t. a.) . .	abs.	77,8	74	82	
		rel.	33,89	34,90	33,88	
5	Lung. post. a frunții (Br-1 într. c.) . .	abs.	29,6	25	32	
		rel.	12,89	10,32	15,09	
6	Lung. feței (tang. ant. orb.-P) . . .	abs.	145	137	155	
		rel.	60,31	64,32	64,09	
7	Lung. P-tang. orbit. post.	abs.	186	178	197	
		rel.	80,10	83,96	81,40	
8	Lung. linii într. coarne-P	abs.	220,4	210	233	
		rel.	95,82	99,95	96,28	
9	Lung. osului nazal (cu comps.)	abs.	95,8	91,00	100	
		rel.	41,72	42,92	41,32	
10	Lung. osului nazal (cu panglica) . . .	abs.	100,2	95,00	104	
		rel.	43,55	44,81	42,97	
11	Lărg. max. a osului nazal	abs.	37,8	36	41	
		rel.	16,46	16,98	16,94	
12	Lărg. max. a frunții sub coarne . . .	abs.	100,2	97	103	
		rel.	43,55	45,75	42,56	
13	Lărg. max. a frunții pe marg. ext. . .	abs.	124,4	120	128	
		rel.	54,88	56,60	52,89	
14	Distanța ant.-intern. a orb.	abs.	94	88	97	
		rel.	40,94	41,50	40,08	
15	Lărg. max. a maxil. super.	abs.	75,6	72	77	
		rel.	32,92	33,96	31,81	
16	Lărg. într. creșt. maxilare	abs.	78,2	77	80	
		rel.	34,05	31,81	37,73	
17	Lung. șir. de molari superiori	abs.	65	58	71	
		rel.	28,31	27,35	29,33	
18	P ₃ -P	abs.	70,4	64	74	
		rel.	30,66	30,18	30,54	
19	M ₃ -P	abs.	132,2	131	135	
		rel.	57,49	61,79	55,78	
20	Marg. choanilor-os incisiv (St-P) . . .	abs.	128,2	120	135	
		rel.	55,74	56,60	55,78	
21	Dist. înt. tuberc. faring. ant.	abs.	38,4	36	41	
		rel.	16,72	16,98	16,90	
22	Dist. înt. tuberc. faring. post.	abs.	27,2	25	29	
		rel.	11,84	11,79	11,98	
23	Marg. sup. f. mag.-mij. creșt. occip. .	abs.	33,6	30	37	
		rel.	14,63	14,15	15,29	
24	Marg. inf. f. mag.-mij. creșt. occip. .	abs.	51,08	50	54	
		rel.	22,56	23,58	22,31	
25	Creasta occipit.-L lambda	abs.	17,8	17	19	
		rel.	7,75	8,01	7,85	
26	Br-tang. post. a orbitelor	abs.	60,8	56	65	
		rel.	26,48	26,41	26,5	
27	Marg. sup. f. mag.-tang. post. orb. .	abs.	118,2	113	122	
		rel.	41,42	53,30	50,41	

abs. = absolut

rel. = relativ

Nr. 5

Tigaie bucălaie 5 ♂			Merinos R. 1 ♀	Tigaie bucălaie 15 ♀		
Media	Min.	Max.		Media	Min.	Max.
238	227	244	215	217	207	230
100	100	100	100	100	100	100
252,2	244	257	235	230,54	222	246
105,96	107,48	105,32	—	106,24	107,24	106,95
91,6	88	97	80	78,70	75	87
38,48	39,20	39,75	—	36,27	36,28	37,69
72,6	70	77	64	62,47	55	74
30,50	30,83	31,55	—	28,79	26,57	32,17
26,4	24	30	20	18,15	9	23
11,09	10,57	12,29	—	8,36	4,34	10
152	145	162	146	139,87	127	147
61,34	63,87	66,39	—	64,46	61,35	63,91
186	176	191	187	178,74	168	190
78,15	77,54	78,27	—	81,72	81,15	82,6
220,4	214	227	216	200,80	192	219
92,44	94,27	93,03	—	92,53	92,75	97,81
90,8	87	95	83	79,13	70	85
37,81	38,32	38,93	—	36,47	33,33	36,95
95,2	90	100	35	82,47	74	88
39,91	39,64	40,98	—	38,0	35,75	38,26
40,2	38	45	33	32,20	27	36
16,81	16,74	20,08	—	14,84	13,04	15,65
99,6	94	104	80	79,63	73	84
42,01	41,40	42,62	—	36,69	35,26	36,52
122,4	115	127	129	116,80	111	123
51,28	50,66	52,04	—	53,82	53,62	53,61
90,2	87	95	80	80,07	75	87
37,81	38,32	38,97	—	36,87	36,23	37,82
75,8	73	79	67	70,60	67	75
31,51	32,15	35,26	—	32,54	32,36	32,60
80,8	78	86	72	74,66	70	81
33,61	34,86	35,66	—	34,02	33,81	35,22
74,6	71	79	58	67,07	60	75
31,09	31,05	32,37	—	30,91	28,94	32,60
62,4	58	66	70	62,20	58	71
26,05	25,50	27,04	—	28,66	28,01	32,85
137,8	135	141	127	128,33	120	136
57,56	59,47	57,78	—	59,14	57,97	59,13
129,2	124	134	129	125,67	119	132
54,24	54,62	54,91	—	57,91	57,48	57,39
36,2	32	41	32	30,20	26	34
15,12	14,14	16,80	—	13,92	12,56	14,78
28	26	31	25	25,33	19	28
11,76	11,75	12,70	—	11,67	9,17	12,17
34	32	35	27	27,66	25	32
14,28	14,09	14,34	—	12,75	12,07	13,91
52,8	50	55	45	44,07	42	47
21,89	22,93	22,93	—	22,15	22,28	20,43
15,8	13	19	13	14,30	12	17
6,63	5,72	7,78	—	6,59	5,79	7,39
58,6	55	64	43	41,93	36	49
24,62	24,22	26,22	—	19,32	17,39	21,30
120,2	119	121	99	91,73	82	107
40,50	52,42	49,59	—	45,97	39,61	46,52

TABLOUL

R a s a		Merinos Rambouillet 5 ♂			
Numărul și sexul animalelor cercetate		Media	Min.	Max.	
Felul măsurătorilor					
28	Inălțimea pariet. (L-Br)	abs. rel.	28,4 12,36	23 10,84	32 13,22
29	Lărg. max. occipitală	abs. rel.	76 33,10	73 34,43	82 33,88
30	Lărg. condil. occipitalului	abs. rel.	49,6 21,60	47 22,16	53 21,90
31	Marg. sup. f. mag.-lin. înt. corn. . .	abs. rel.	99,8 43,46	93 43,86	107 44,21
32	Lung. f. mag. de sus în jos	abs. rel.	18,4 8,01	16 7,50	21 8,63
33	Lărg. f. mag. (diam. transversal) . . .	abs. rel.	18,8 8,18	16 7,50	21 8,63

DIMENSIUNILE

1	Lung. cornului	abs. rel.	721,6 100	709 100	732 100
2	Circumf. baza cornului	abs. rel.	224,4 31,09	205 28,91	235 32,10
3	Inălțimea spiralei cornului	abs. rel.	150 —	90 —	250 —
4	Circumf. cepului osos la bază	abs. rel.	170,8 44,38	160 52,44	181 40,45
5	Circumf. cepului osos la 10 cm	abs. rel.	144,6 37,58	140 45,90	150 35,71
6	Circumf. cepului osos la 20 cm	abs. rel.	124,6 32,35	118 38,69	130 30,95
7	Inălț. spiralei cep. osos	abs.	46,6	10	115
8	Lățim. corn. stg. bază, faț. sup. ant. .	abs.	53,4	45	60
9	Lățim. corn. stg. bază, faț. externă .	abs.	71	67	78
10	Lățim. corn. stg. bază, faț. post. intern	abs.	82,8	78	85
11	Lăț. cep. osos bază faț. ant. sup. . .	abs.	34,6	32	38
12	Lăț. cep. osos bază fața externă . .	abs.	52,8	47	58
13	Lăț. cep. osos bază fața post.	abs.	57,6	56	60
14	Lung. cep. osos. pe marg. ant.	abs.	384,8	305	420

abs. = absolut

rel. = relativ

*) (în milimetri)

Nr. 5 (urmare)

Țigaie bucălaie 5 ♂			Merinos R. 1	Țigaie bucălaie 15 ♀		
Media	Min.	Max.		Media	Min.	Max.
33,6	31	39	28	32,53	28	35
14,11	13,65	15,98	—	14,98	13,52	15,21
76,2	75	78	60	64,40	60	68
32,01	33,03	31,96	—	29,68	28,98	29,56
54,2	52	56	47	47,93	44	53
22,77	22,90	22,95	—	22,09	21,25	23,04
100	97	103	88	81,33	75	88
42,01	42,73	42,21	—	37,48	36,23	38,26
19,8	15	23	19	19,13	17	21
8,31	6,60	9,42	—	8,81	8,21	9,13
19	17	21	15	24,00	15	23
7,98	7,48	8,60	—	11,06	7,24	10

COARNELOR *)

689,2	568	775
100	100	100
205,6	195	230
29,83	34,34	29,69
204,6	168	230
—	—	—
151,4	150	155
51,32	60,0	45,59
115,4	101	126
39,18	40,4	37,06
86,2	68	100
29,26	27,2	29,41
58	30	101
46,4	43	53
57,8	54	62
72,6	67	85
34,2	32	39
43,6	36	47
49,6	49	50
294,6	250	340

Egiptenii, în antichitate, au întrebuințat la început inul, apoi lâna groasă și după aceea lâna subțire din orașul Milet și din Peninsula Balcanică.

Prin încrucișarea merinosului cu țurcană și cu țigaie se pot obține două tipuri de oi cu lâna fină (24—28 μ).

* * *

Din studiile, cercetările și observațiunile ce prezentăm, efectuate comparativ pe merinos R. și țigaie, rezultă neîndoios că merinosul își trage originea din țigaie și că merinosul spaniol (merinosul Rambouillet, merinosul electoral, merinosul precoce din Franța) s'a format prin selecție și hrană.

ИССЛЕДОВАНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ МЕРИНОСА (КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Исследования происхождения мериноса, а также близости, существующей между мериносом и местной породой цигая, были начаты в 1925 г. в овчарне Палас (Добруджа) и лаборатории для зоотехнических исследований этой станции; эти исследования продолжались до 1949 г.

Были произведены исследования на экземплярах мериносов рамбулье (6 ♂ и 4 ♀), вывезенных из питомника Рамбулье (Франция). Овцы породы цигая, на которых производились исследования, происходили из овчарни Слобозия.

Исследования, изучения и сравнительные опыты автора, произведенные в течение 24 лет относительно овец меринос и цигая, охватывают следующие вопросы.

Скрещивание мериноса $R\delta \times$ цигая δ .

Гистологическая структура кожи ягнят и взрослых овец меринос и цигая.

Рост, развитие и признаки приплода обеих пород, начиная с 70-го по 141-й день.

Краниология и краниометрия у пород меринос, цигая и меринос $\times$ цигая.

Породы меринос рамбулье, цигая и кивирджик с морфологической точки зрения.

Исторические и археологические данные о старшинстве породы цигая.

Употребление в древности льна и шерсти.

Улучшение пород чушка и цигая посредством скрещивания с породой меринос.

1. Первое поколение мериноса рамбулье $\times$ цигая с черными конечностями имеет шерсть близкую по тонкости мериносу рамбулье. Вес шерсти наследуется с неполным преобладанием, близким к особенностям мериноса. Длина и завитость волос, оброслость и густота шерсти наследуются первым поколением почти такими как у мериноса рамбулье.

Потомство F_1 мериноса $\times$ цигая более выносливо, чем родители и дает больше молока (гетерозис).

Формировка типа овцы с тонкой шерстью (25,1 μ — 26 μ) начинается первым поколением мериноса рамбулье $\times$ цигая путем строгого отбора и соответственного корма.

II. Гистологическое строение кожи ягнят от обеих пород, мериноса рамбулье и цигая, представляет поразительное сходство жировых, потовыделяющих желез, а также наклона корней волос.

III. Сравнительные исследования развития и роста плода мериноса и цигай выявили много сходных особенностей, не опубликованных еще, как-то: появление волоса на теле в том же порядке, одновременное появление осязательных волос.

Форма, величина, положение, появление и длительность сохранения узоров волос завитками, крест-на-крест, окраска шерсти счень похожи и составляют решающие качества преемственности мериносовых пород и цигай.

Равным образом поперечные складки кожи носа, тонкость и процентное отношение ассортиментов шерсти, форма и частота завитков и процентное отношение шерсти с сердцевинным слоем и пуха составляют очень схожие качества.

IV. Краниологические и краниометрические исследования выявили новые доказательства сходства обеих пород; 11 черепных, абсолютных и относительных, измерений на цигай сходны с измерениями на мериносе рамбулье.

Рога цигай не отличаются от рогов мериноса формой, скрученностью, шириной спирали, направлением, поперечными желобками и положением концов.

V. Порода цигай очень древняя на Балканском полуострове и у устья Дуная. Археологические и исторические данные доказывают, что гетодакские овцы имели тонкую шерсть и что таким образом в V и IV веке до нашей эры разведение овец процветало.

Греческие купцы продавали в городе Миллете шерсть, купленную ими в этом районе.

VI. Слово цигая появляется впервые в румынской литературе в 1649 г., а не в 1788 г. Шерсть цигая славилась в Европе до распространения мериноса из Испании; ее вывозили во Францию, Германию, Голландию, Англию, Бельгию, Австро-Венгрию, Турцию и пр.

VII. В стадах овец цигая (с конечностями черного цвета или цвета ржавчины) встречаются изредка экземпляры, тонкость волос которых достигает от 22,1 до 26 μ , стало быть можно создать путем селекции стада цигай с тонкостью шерсти от 23,1 до 24 μ , подобной мериносовой шерсти. Равным образом достигнут, посредством рационального и соответственного корма, вес до 70—80 кг и 100—110 кг σ . Тонкость шерсти и скороспелость породы цигая являются признаками, переданными породе меринос рамбулье и скороспелому мериносу.

VIII. Белый, черный и ржавый цвета породы цигая встречаются у примитивных мериносов.

IX. Овца кивирджик имеет смешанную шерсть, приближаясь к породе чушка а иногда к обыкновенной овце. Она европейского происхождения, а не азиатского, и происходит из Балканского полуострова, а именно из румынской области.

Впервые была получена тонкая шерсть на Балканском полуострове, в Греции и на черноморском побережьи (Добруджа), откуда она распространилась в Азию. В древнем Египте разводили овцу, шерсть которой походила на шерсть чушки.

Согласно пятилетнему плану самая многочисленная в стране порода чушка должна улучшиться в следующих трех отношениях: во-первых, в отношении тонкости шерсти, во-вторых, в отношении полутонкой шерсти и молока и, в третьих, в отношении продукции молока.

В первом случае тонкость шерсти должна дойти до 26—29 μ , а во втором до 29,1—31,5 μ ; годовое количество шерсти должно быть от 3 до 6 кг (,) и вес туши от 40 до 70 кг. Для образования двух первых типов применяется метод скрещивания и отбора. После двух поколений, от скрещивания меринеса и цигаи приступают к формировке типа; в редких случаях это начинается после третьего поколения скрещивания (техника похожа на технику, рекомендуемую проф. А. В. Васильевым и К. Д. Филинским). Для молочного типа в гористых областях с осадками, превышающими 800—900 мм, делается отбор преимущественно внутри породы (с переливанием крови фризской породы). Образование линий обеспечивает удачное образование типа (6—7).

Улучшение породы цигаи производится в двух направлениях: тонкость шерсти и молочность, тонкость шерсти и мясо.

Это достигается двумя путями: отбором и улучшением условий содержания (корм, целеустремленное руководство разведением молодняка) и более ускорено, путем одной единственной случки овец цигаи, с шерстью толще 34 μ (34—37 μ), с меринесовыми баранами, после чего наступает образование требуемого типа с шерстью примерно в 25,1 μ (23,1—26 μ), средним весом руна 4 кг (3—6 кг) и весом туши в 50 кг (40—60 кг).

Многочисленные доказательства, изложенные в настоящей статье, относящиеся к скрещиванию, гистологической структуре кожи, развитию зародышей, краниологии и краниометрии, а также к историческим и археологическим исследованиям породы цигая, торговле шерстью, потреблению в древности льна и конопли, показывают, очевидно, что порода цигая была породой, которая породила путем селекции в течение многих столетий меринесовую породу в разных странах: Гето-Дакии, Греции, Италии, Испании, Франции и т. д.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Баран меринес рамбулье 994, ввезенный из Франции.

Рис. 2. — Баран 179, скрещивание меринеса рамбулье F_1 с овцой цигаи.

Рис. 3. — Образцы шерсти с плеч, боков и подгрудка меринеса F_1 рамбулье, меринеса R и цигаи.

Рис. 4. — График тонкости шерсти со спины: меринес R —, F_1 меринес R и цигаи —.—.—.

Рис. 5. — График тонкости шерсти с боков: меринес R —, F_1 меринес и цигаи —.—.—.

Рис. 6. — График тонкости шерсти с крупа: меринес R —, F_1 меринес R и цигаи —.—.—.

Рис. 7. — Параллельный срез в коже меринеса рамбулье 299 ♀, на уровне жировых желез.

Рис. 8. — Параллельный срез в коже цигаи 31 ♀, на уровне жировых желез.

Рис. 9. — Параллельный срез в коже меринеса рамбулье и цигаи 42 (♀), на уровне жировых желез.

Рис. 10. — Перпендикулярный срез кожи меринеса рамбулье 5530 ♀ одномесечного возраста.

Рис. 11. — Перпендикулярный срез кожи цигаи 33 ♀ одномесечного возраста.

Рис. 12. — Схема узоров шерсти плода 265 ♀ меринеса палас, на третий день (рис. Диому).

Рис. 13. — Схема узоров волос шерсти плода 20 цигаи, на 106-й день. (рис. Диому).

- Рис. 14. — Смушка мериноса палас 657 ♀ на 128-й день.
 Рис. 15. — Смушка плода мериноса палас 1100 ♀ на 140-й день.
 Рис. 16. — Смушка плода цигаи с черными конечностями 17 ♂, на 128 день.
 Рис. 17. — Смушка плода цигаи с черными конечностями 663 ♀ на 141-й день.
 Рис. 18. — График тонкости шерсти на спине мериноса и цигаи — — —.
 Рис. 19. — График тонкости шерсти на боках мериноса и цигаи — — —.
 Рис. 20. — График тонкости шерсти живота мериноса и цигаи — — —.
 Рис. 21. — Череп мериноса рамбулье 994 (справа) и цигаи 332 (слева).
 Рис. 22. — Череп мериноса рамбулье 994 (справа) и цигаи 326 (слева).
 Рис. 23. — Череп барана цигаи 332.
 Рис. 24. — Голова гето-дакского барана (по Пырвану).
 Рис. 25. — Баран на колонне Траяна.
 Рис. 26. — Баран из Спракуз („Сельскохозяйственное обозрение Франции“, 1937).
 Рис. 27. — Два барана меринос рамбулье (Добентон, 1810).
 Рис. 28. — Две овцы меринос рамбулье (Добентон, 1810).
 Рис. 29. — Баран меринос из Арл („Сельскохозяйственное обозрение Франции“, 1937).
 Рис. 30. — Три овцы меринос из Арл („Сельскохозяйственное обозрение Франции“, 1937).
 Рис. 31. — Баран меринос из Палас 778.
 Рис. 32. — Годовалая ягничка меринос палас.
 Рис. 33. — Баран породы цигаи с черными конечностями.
 Рис. 34. — Ягнята породы цигаи с черными конечностями, цвета ржавчины (в середине).
 Рис. 35. — Баран кивирджик (рисунок Диому по Ветулиани).

RECHERCHES SUR L'ORIGINE DU MÉRINOS

(RÉSUMÉ)

Les recherches sur l'origine du mérinos et son apparentage, ainsi que sur le rapprochement qui existe entre le mérinos et la race locale « tzigae », ont débuté en 1925, à la bergerie de Palas (Dobrogea) et au Laboratoire de recherches zootechniques de cette station; ces recherches ont continué jusqu'en 1949.

On a effectué les recherches sur des exemplaires de mérinos de Rambouillet (6 ♂ et 4 ♀) importés de la bergerie de Rambouillet (France). Les moutons de race « tzigae » ayant servi aux recherches provenaient de la bergerie de Slobozia.

Les recherches, les études et les expériences comparatives de l'Auteur, effectuées au cours de ces 24 ans au sujet des moutons mérinos et « tzigae », contiennent les ouvrages suivants:

Croisements entre mérinos R ♂ × « tzigae » ♀.

La structure histologique de la peau des agneaux et des brebis adultes mérinos et « tzigae ».

La croissance, le développement et les caractéristiques des foetus des deux races, allant de 70 à 141 jours.

Craniologie et craniométrie chez les races mérinos, « tzigae » et F_1 mérinos × « tzigae ».

La race mérinos Rambouillet, la race « tzigae » et la race kивирджик du point de vue morphologique.

Données historiques et archéologiques sur l'ancienneté de la race « tzigae ».

L'emploi du lin et de la laine, dans l'antiquité.

L'amélioration des races « tzurcana » et « tzigae » par croisement avec la race mérinos.

I. La première génération de mérinos Rambouillet $\times$ « tzigae » aux extrémités noires a la laine d'une finesse proche de celle du mérinos de Rambouillet. Le poids de la laine se transmet avec des caractères proches du mérinos, mais sans une prédominance complète. La longueur et les ondulations des fils, l'extension et la compacité de la laine se transmettent à la première génération avec des caractères proches du mérinos de Rambouillet.

Les métis F_1 de mérinos $\times$ « tzigae » sont plus robustes que les parents et donnent plus de lait (hétérosis).

La formation d'un type de mouton à laine fine ($25,1 \mu$ — 26μ) commence avec la première génération de mérinos Rambouillet croisé avec « tzigae » à la condition d'une sélection rigoureuse et d'une nourriture adéquate.

II. La structure histologique de la peau chez les deux races, mérinos de Rambouillet et « tzigae », présente des ressemblances frappantes en ce qui concerne les glandes sébacées, sudoripares ainsi que l'angle d'inclinaison des racines des poils.

III. Les recherches comparatives sur le développement et la croissance des foetus de mérinos et de « tzigae » ont mis en évidence de nombreux caractères de similitude, non signalés encore, tels: l'apparition des poils sur le corps dans le même ordre, l'apparition simultanée des poils tactiles.

La forme, la grandeur, la position, l'apparition et la durée des figures en croix et des épis du pelage sont fort semblables et constituent des qualités *décisives en ce qui concerne la filiation de la race mérinos avec « tzigae »*.

De même, les plis transversaux de la peau du nez, la finesse et le pourcentage des assortiments des laines, la forme et la fréquence des boucles et le pourcentage des poils à moelle, ainsi que la présence des poils caducs (duvet) constituent des qualités très semblables.

IV. Les recherches craniologiques et craniométriques ont mis en évidence de nouvelles preuves de ressemblance entre les deux races; 11 mensurations craniennes, absolues et relatives, sur « tzigae », sont similaires avec celles sur mérinos Rambouillet.

Les cornes de « tzigae » ne diffèrent pas, par leurs caractères principaux: forme, enroulement, largeur des spirales, direction, rainures transversales et position des pointes, de celles des mérinos Rambouillet.

V. La race « tzigae » est une race très ancienne dans la Péninsule Balcanique et aux bouches du Danube. Les preuves archéologiques et historiques montrent que la brebis géto-dace avait une laine fine, partant qu'au V-ème et IV-e siècle avant notre ère, l'élevage des moutons était florissant.

Les commerçants grecs vendaient à Milet la laine qu'ils achetaient dans cette région.

VI. Le mot « tzigae » apparaît pour la première fois dans la littérature roumaine, en 1649 et non pas en 1788. La laine « tzigae » était renommée en Europe avant que le mérinos d'Espagne s'y soit répandu. On en exportait en France, en Allemagne, en Hollande, en Angleterre, en Belgique, en Autriche-Hongrie, en Turquie, etc.

VII. Dans les troupeaux de brebis « tzigae » (à extrémités noires ou de couleur rouille) on trouve des exemplaires rares, dont la finesse de la laine atteint $22,1$ à 26μ , ce qui veut dire que, par sélection, on peut créer des troupeaux de « tzigae » à laine fine de $23,1$ — 24μ , pareille à celle du mérinos. De même, par une nourriture rationnelle et adéquate, on est arrivé à obtenir

des béliers et des brebis allant jusqu'à 70—80 kg ♀ et à 100—110 kg pour les ♂. La finesse de la laine et la précocité de la race « tzigae » sont des caractères qui se sont transmis à la race mérinos Rambouillet et mérinos précoce.

VIII. Les couleurs blanche, noire et rouille de la race « tzigae » se retrouvent chez les mérinos primitifs.

IX. La brebis de kivirdjik a une laine mixte, approchant de la race « tzurcana » (et parfois des brebis communes). Elle a une origine européenne et non pas asiatique, provenant de la Péninsule Balcanique, notamment des Pays roumains.

La laine fine fut obtenue pour la première fois dans la Péninsule Balcanique, en Grèce et sur les rives de la Mer Noire (Dobrogea) d'où elle s'est répandue en Asie. Dans l'Égypte de l'antiquité on élevait une brebis dont la laine ressemblait à la « tzurcana ».

En tenant compte du Plan Quinquennal, la race « tzurcana », la plus nombreuse parmi les brebis de notre pays, doit s'améliorer, des trois points de vue suivants: premièrement, en direction de la finesse de la laine, en second lieu, en direction de la laine demi-fine et du lait, et enfin, en troisième lieu, vers la production du lait.

Dans le premier cas, la finesse de la laine doit atteindre 26,1—29 μ et dans le second, 29,1—31,5 μ ; la quantité de laine annuelle doit en être de 3 à 6 kg (♀, ♂) et le poids du corps de 40 à 70 kg. Pour la formation des deux premiers types, on applique la méthode du métissage et la sélection. Après deux générations de croisements d'absorption vers le mérinos (et « tzigae »), on s'achemine vers la formation du type; dans de rares cas cela commence après la troisième génération d'absorption. (La technique en est semblable à celle préconisée par les Prof. A. V. Vasiliev et C. D. Fileanski). Pour le type de lait on fait la sélection, de préférence, à l'intérieur de la race (et en infusant du sang de race Frise), dans des régions de montagne, à précipitations dépassant 800—900 mm. La formation des lignes assure la réussite de la formation des types (6—7).

L'amélioration de la race « tzigae » se fait dans deux directions: finesse de la laine et lait, finesse de la laine et viande.

On y parvient par deux voies: sélection et amélioration des conditions du milieu (nourriture, élevage dirigé des jeunes) et plus rapidement, par un seul croisement des brebis « tzigae » à laine plus épaisse de 34 μ (34—37 μ) avec des béliers de mérinos, après quoi a lieu la formation du type voulu, ayant la laine fine d'environ 25,1 μ (23,1—26 μ); la quantité en moyenne de 4 kg (3—6 kg) et le poids du corps de 50 kg (40 à 80 kg).

Les nombreuses preuves présentées et discutées dans ce travail, ayant trait aux recherches sur les croisements, la structure histologique des peaux, le développement des foetus, la craniologie et la craniométrie, ainsi qu'aux recherches historiques et archéologiques sur la race « tzigae », le commerce de la laine, l'emploi du lin et du chanvre dans l'antiquité, prouvent indubitablement que la race « tzigae » fut celle qui engendra, par sélection, au cours de long siècles, la race mérinos dans différents pays: la Géo-Dacie, la Grèce, l'Italie, l'Espagne, la France, etc.

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. — Bélier mérinos Rambouillet no 994, importé de France.
 Fig. 2. — Bélier no 179, issu de F_1 mérinos Rambouillet et « tzigae ».
 Fig. 3. — Echantillons de laine de l'épaule, des côtes et des flancs de mérinos Rambouillet F_1 mérinos R. $\times$ « tzigae ».
 Fig. 4. — Graphique représentant la finesse de la laine de l'épaule: mérinos R. —, F_1 mérinos R. $\times$ « tzigae » —.—.—, et « tzigae » ————.
 Fig. 5. — Graphique de la finesse de la laine des côtes: mérinos R. —, F_1 mérinos R. $\times$ « tzigae » —.—.—, et « tzigae » ————.
 Fig. 6. — Graphique de la finesse de la laine du flanc: mérinos R. —, F_1 mérinos R. $\times$ « tzigae » —.—.—, et « tzigae » ————.
 Fig. 7. — Coupe parallèle au niveau des glandes sébacées, de mérinos Rambouillet no 299 ♀.
 Fig. 8. — Coupe parallèle, au niveau des glandes sébacées, dans une peau de « tzigae » no 31 ♀.
 Fig. 9. — Coupe parallèle, au niveau des glandes sébacées, dans une peau de F_1 mérinos Rambouillet $\times$ « tzigae » no 42 ♀.
 Fig. 10. — Coupe perpendiculaire d'une peau de mérinos Rambouillet no 5530 ♀, âgé d'un mois.
 Fig. 11. — Section perpendiculaire d'une peau de « tzigae » no 33 ♀, âgé d'un mois.
 Fig. 12. — Schéma des figures des poils du foetus no 265 ♀ mérinos de Palas, âgé de 111 jours (dessin de Diomu).
 Fig. 13. — Schéma des figures des poils du foetus no 20 « tzigae », âgé de 106 jours (dessin de Diomu).
 Fig. 14. — Peau de mérinos de Palas no 657 ♀, âgé de 128 jours.
 Fig. 15. — Peau de foetus de mérinos de Palas no 1100 ♀, âgé de 140 jours.
 Fig. 16. — Peau de foetus de « tzigae bucălaié » (à extrémités noires) no 17 ♀.
 Fig. 17. — Peau de foetus « tzigae » à extrémités noires no 663 ♀, âgée de 141 jours.
 Fig. 18. — Graphique représentant la finesse de la laine de l'épaule de mérinos ———— et de « tzigae » ————
 Fig. 19. — Graphique représentant la finesse de la laine des côtes de mérinos ———— et de « tzigae » ————
 Fig. 20. — Graphique représentant la finesse de la laine du flanc de mérinos ———— et de « tzigae » ————
 Fig. 21. — Crânes de mérinos Rambouillet no 994 (à droite) et de « tzigae » no 332 (à gauche).
 Fig. 22. — Crânes de mérinos Rambouillet no 994 (à droite) et de « tzigae » no 336 (à gauche).
 Fig. 23. — Crâne de bélier « tzigae » no 332.
 Fig. 24. — Tête de bélier géto-dace (Pârvan).
 Fig. 25. — Bélier représenté sur la colonne de Trajan.
 Fig. 26. — Bélier de Syracuse (Revue des Agriculteurs de France, 1937).
 Fig. 27. — Deux béliers mérinos Rambouillet (Daubenton, 1810).
 Fig. 28. — Deux brebis mérinos Rambouillet (Daubenton, 1810).
 Fig. 29. — Bélier mérinos d'Arles (Revue des Agriculteurs de France, 1937).
 Fig. 30. — Trois brebis mérinos d'Arles (Revue des Agriculteurs de France, 1937).
 Fig. 31. — Bélier mérinos de Palas no 778.
 Fig. 32. — Agnelles mérinos de Palas.
 Fig. 33. — Bélier « tzigae bucălaié » (à extrémités noires).
 Fig. 34. — Moutons « tzigae bucălaié » (à extrémités noires) et de couleur rouille (au milieu).
 Fig. 35. — Bélier kivirdjik (dessin de Diomu, d'après Vetulani).
 Fig. 36. — Brebis kivirdjik (dessin de Diomu, d'après Vetulani).

BIBLIOGRAFIE

- Académie Lénine des Sciences Agricoles de L'U.R.S.S. *La Situation de la Science Biologique*. Session de l'Académie des Sciences Agricoles de L'U.R.S.S. 31 Juillet — Août 1949, Moscou, 1949.
- Adametz L., *Rassenbildende Domestikation-Mutationen bei Abkömmlingen von Ovis vignei Blyth*. Zeitsch. für Züchtung, 1931, Bd. XX, Heft 1.
- Atanasof N., *Contribuțiuni la studiul productivității oilor țigăi albe din Oieria Dâlga*. Biblioteca Zootehnică, 1929, Nr. 11.
- Bernardin L., *La Bergerie de Rambouillet et les Mérinos*. 1890.
- Breasted I. H., *Geschichte Ägypten*. Traducere de Ranke, H. 1911.
- Bogoliubova G. V., *Opit sozdania novoi porodi oveț*. (Încercări de a crea o nouă rasă de oi). Probl. jivotn., 1938, Nr. 10.
- Burns, Robert and Moody E. L., *The Track of the golden Fleece*. The journal of Heredity, v. 26, Nr. 11.
- Butarin N. S. *Ghibridizația arharia (Ovis Poli Karelini Sev.) s toncorunnimi oștami i zadacea sozdania kulturnoi visocogornoj porodi oveț*. 1938. Izv. Acad. Nauc, S.S.S.R. Anim. Breed. Abstr., vol. 7, Nr. 2, 1939.
- Byhan D., *Civilisation Caucasienne*. 1936.
- Gantemir Dimitrie, *Descriptio Moldaviae*.
- Comarov L. W., *Conceptii asupra speciei la plante*. (Traducere din rusește de V. Bontea, 1947).
- Contescu D., Goreniciu M., Popescu Stanca și I. Vasilescu, *Contribuțiuni asupra aclimatizării merinosului*. Revista de Medicină Veterinară și Zootehnică, 1945, LVI, Nr. 1—3.
- Cristea V., *Cercetări asupra compunerii și creșterii lânii la miei din rasa țigaie*. Teză, 1931.
- Gușner F. X., *Miciurinistii Zootehnisti*. Estestvoznanie v școle, Nr. 5, 1948.
- Daubenton, *Instructions pour les bergers et les propriétaires de troupeaux*. 1810.
- Diomidova N. V., *Veränderlichkeit der Wolle in verschiedenen Jahreszeiten*. Genetica oveț, II, 1929, Nr. 5.
- Dobrogorschi F. M., *Sozdanie porodi oveț sovietșchii corrideli*. Probl. jivotn., Nr. 1937. Rezumat în An. Breed. Abstr., v. 6, 1938.
- Engels Fr., *Natur und Dialektik*. Marx-Engels Archiv. Tome II, 1927, Moscou.
- *Domnul Eugen Dühring revoluționează știința (Anti-Dühring)*. Ed. P.G.R. 1946.
- *Ludwig Feuerbach și sfârșitul filosofiei clasice*. Edit. P.G.R., 1945.
- Filianschi G. D. și Gurusin P. G., *Sovietșchii Rambouillet Cavascovo tipa*. Probl. Jivotn., Nr. 8/9, 1938.
- Filip N., Manolescu G., *Studiu despre animalele domestice din România*. 1912.
- Filip N., Alexandrescu, *Influența merinosului precoce asupra tipurilor țigaie și spancă*. 1902.
- Glötz G., *La civilisation égyptienne*. 1923.
- Guguet P., *Histoire d'Hérodote*. 1886.
- Gustave J., *Histoire de la civilisation égyptienne*. 1913.
- Haldane J. B. S., *La Philosophie marxiste et les sciences*. 1947.
- Haralamov A. A., *Experimental inbreeding of third generation Précoce × Kazakh crossbreeds Sovetsk*. Zootehn., Nr. 3. Rezumat în Anim. Breed. Abstr., 11, 1941.
- D'Hauterive Comite, *Starea Moldovei la 1787*.
- Ihsan Abidin, *Türkei Tierzucht-Verhältnisse*, Tierheilkunde u. Tierzucht, Bd. X, 1932.
- Ionescu dela Brad Ion, *Excursiune agricolă în Dobrogea*. Opere, v. II, 1944, Edit. de Soc. Inginerilor în Agronomie.
- Iorga N., *Documente și Cercetări asupra istoriei financiare și economice a Principatelor Române*. 1902.
- *Brașovul și Români*. 1905.
- *Istoria Românilor în chipuri și icoane*.
- *Istoria comerțului*. 2 v., 1925.
- Ivanov M. T., *Curs de creșterea oilor (Curs ovcevodstva)*. 1947. Editat de Greben.
- Keller C., *Die Stammesgeschichte der Haustiere*. 1919.
- Kulesov P. N., *L'état actuel de l'élevage du Mouton en Russie*. 1900.

- Leydeker R., *The Sheep and its cousins*. London, 1912.
Le troupeau mérinos et la Bergerie nationale de Rambouillet. (Un siècle et demi de consanguinité). 1936.
- Lisenco D. T., *Situația în științele biologice*. Referat prezentat la Academia de Științe Agricole «V. I. Lenin». Biblioteca Analelor Institutului Româno-Sovietic, 1948.
- Lus J., *Distant Hybridization of animals. Present Status and future Prospects*. Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., 1938 (rezumat englez).
- Maller O., *Ereditatea și Mediul*. Ed. Stat. Nr. 25, 1946.
- Marx R., *Capitalul*. V. I, Ed. P. C. R., 1947.
- Meule Victor, *Le mouton à travers les âges*. Lyon, 1936.
- Morgan de J., *L'Humanité préhistorique*. Paris, 1921.
- Nasonov N., *Distribution géographique des moutons sauvages du monde ancien*. Petrograd, 1923.
- Pablo Link, *Lanares y Lanas de la Republica Argentina*. 1933.
 — *El Merino Australiano*. 1937.
- Pârvan V., *Getica*. 1926.
- Peyssonnel, *Observations sur le commerce de la Mer Noire*. 1787.
- Popescu C., Gurău L. și Brătescu I., *Finețea lânăii oilor țigăi în regiunile cu altitudine de 560—802 m*. Bul. Inst. de Cercetări Zootehnice, Nr. 14, 1948.
- Popova E., *Veränderung der Wolle mit dem Alter*. Ghenetica oveț., III, Nr. 5, 1929, Moscova.
- Rumeantsev B. T., Butarin N. S. și Denisov, *Experiență de hibridare a oilor kurduce cu berbecul sălbatic de Tian-Sani (Ovis Poli Karelini)*, Sev. Trid. Kirkiz. Komplexe expedit. 1933—1934, t. IV, Nr. 5, Academia Nauc SSSR.
- Sanson A., *Traité de Zootechnie*. 1901.
- Săvulescu Tr., *Baza genetică a evoluției ființelor. (Materie și Viață)*. 1944.
 — *Dela practica domesticirii plantelor la principii generale*. Analele Academiei R. P. R., Seria: Geol., Geogr. Biol., Științe tehn. și agr., t. III, Mem. 49.
- Schulze R., *Beitrag zur Charakteristik der Haut und Haarbeschaffenheit bei Zigayas-schafen*. Biologia Generalis, Lief. I, Bd. VIII, 1932.
- Slawkowsky W., *Kleinasien, die Wiege der Haustierzüchtung*. Zeitsch f. Züchtung, Bd. XXVII, 1933.
- Smirnov A. A. and Crimscaia M. R., *Metizația voloșschih oveț merinosami i precosami*. Trudi po izuceniu metizații oveț v SSSR, 1936. Rezumat în Anim. Breeding Abstracts, v. 7, Nr. 2, 1939.
- Son C. Ion, *Cercetări biometrice asupra rasei țigaie*. Biblioteca zootehnică, Nr. 9, 1927.
- Spöttel W. et Kadri Bilgimre, *Contribution aux études sur l'élevage ovin en Turquie*. Bulletin Mensuel de Renseignements techniques, No. 7—9, Rome, 1936.
- Stolétov V., *Mendel ou Lyssenko? Deux voies en biologie*. 1949.
- Talchin B. I., *Despre creșterea coanelor și alcătuirea craniilor la berbecii sălbatici*. Journal de Zoologie, t. XXV, Nr. 5, 1948.
- Tänzer E., *Haut und Haar beim Karakul*. Kühn-Archiv, Bd. 18, 1928.
- Tarn W. W., *Civilisation Hellénistique*. 1936.
- Teodoreanu N., *Cercetări comparative asupra greutății mieilor la merinos și țigaie la naștere*. Mem. sect. științifice. Academia Română. Seria III, t. IV, Mem. 1, 1926.
 — *Oieria Națională și Laboratorul de Cercetări Zootehnice Palas*. 1929.
 (Premiată de Academia de Agricultură din Franța cu diplomă și medalie de aur).
 — *Les résultats du croisement du Mérinos Rambouillet et Tzigaia blanc à museau noir*. Actes du XV-ème Congrès Intern. d'Agriculture, Prague, 5—7 Juin, 1931.
 — *Beiräge zum ethno-histologischen Studium der Haut bei Merino-Rambouillet, Tzigaia und Merino × Tzigaia F₁*. Ann. Inst. Nat. Zoot. Roum, t. III, 1944.
 — *Creșterea oilor*. 1937. Premiată de Academia Română.
 — *L'influence des climats sur la constitution, la résistance et le rendement des animaux domestiques. Acclimatement. Rapport au XIII-ème Congrès international de Médecine Vétérinaire. Zürich-Interlaken*, 1938.
 — *Recherches sur la finesse de la laine chez les F₁ Mérinos Rambouillet Tzigaia blanche (à museau noir)*. Mem. sect. științ. Anal. Acad. Române. Seria III, t. XXII, Mem. 5, 1947.

- Teodoreanu N., *Recherches comparatives sur le développement du corps et de la laine chez les foetus des races Tzigaia blanche (bucălaia) et Mérinos. Contribution à l'étude de la race Tzigaia à l'origine de la race Mérinos*. Bull. de la sect. scientifique de l'Acad. Roumaine, t. XXX, Nr. 5.
- *Biologia și formarea de noi rase productive în R.P.R.* Revista de Medicină Veterinară și Zootehnie, Nr. 4—6, 1949.
- *Mihail Fedorovici Ivanov, transformator de animale*. Revista de Medicină Veterinară și Zootehnie, Nr. 4—6, 1949.
- *Cercetări craniologice comparative la merinos Rambouillet, țigaia bucălaie, karnabat și F₁ merinos Rambouillet × țigaia*. Comunicare făcută în ședința din 19. II. 1949; la I.C.Z.
- *Miciurin. Transformarea plantelor și orientarea biologică sovietică*. Revista de Medicină Veterinară și Zootehnie, Anul I, IX, Nr. 12, 1948.
- Tessier M., *Instruction sur les bêtes à laine et particulièrement sur la race des Mérinos*. 1810.
- Toutain J., *Économie antique*.
- Vassilliev A. V., *Les moutons de Kouibychev. Études soviétiques*, Nr. 14, 1949.
- Vassilliev A. V., *Incrucișarea oii voloșșchi cu berbeci merinos, 1930 (Metizația voloșșchih ovel merinosami baranami)*.
- Vetulani T., *Beitrag zur Kenntnis der anatolischen Schafrassen*. Zeitsch. f. Zücht., Bd. 23, 1932.
- *Charakteristik der Tierzuchtverhältnisse mancher Gegenden Nord-Ost. Anatolien*. Zeitsch. f. Zücht., Bd. 39, Heft 2, 1937.
- Zaborowski S., *Les peuples aryens d'Asie et d'Europe*. Paris, 1908.
- Zavadovschi B. U., *Origina animalelor domestice*. Cartea Rusă, Nr. 14, 1946.

INFLUENȚA UMIDITĂȚII ASUPRA REZISTENȚEI LEMNULUI LA COMPRESIUNE PARALEL CU FIBRELE

DE

N. GHELMEZIU și GH. PANĂ

*Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 10 Iulie 1951*

I. INTRODUCERE

Rezultatele tuturor cercetărilor privitoare la influența umidității asupra rezistenței lemnului la compresiune paralel cu fibrele, ca de altfel și asupra celorlalte rezistențe mecanice [2], au arătat că rezistența scade cu cât umiditatea lemnului crește până la punctul de saturație a fibrei, după care rămâne practic constantă.

În domeniul higroscopicității, prin pătrunderea apei sub formă moleculară între micelii, se produce îndepărtarea lor și se reduce coeziunea lemnului, ceea ce conduce la micșorarea rezistenței lui. Apa sub formă de picături, apa liberă, care intră în golurile celulare, nu mai contribuie la scăderea rezistenței lemnului, ea ne mai având nicio influență asupra pereților celulari.

Rezistența la compresiune paralel cu fibrele înregistrează scăderi până la 70% și chiar mai mult, între starea anhidră a lemnului și umiditatea de saturație a fibrei.

Deci, pentru a fi posibilă o comparare a rezistențelor lemnului aceluiași specii sau de specii diferite, valorile rezistențelor trebuie recalculat pentru o umiditate normală, pe care standardele noastre actuale o fixează la 15%. Cei care utilizează lemnul au nevoie să recalculeze rezistențele pentru umiditatea la care folosesc materialul, fie în funcție de rezistența indicată la umiditatea normală, fie de aceea dela o umiditate oarecare a lemnului.

Aceste recalculări necesită cunoașterea relației dintre rezistență și umiditate, pentru umidități sub punctul de saturație a fibrei.

În lucrările diversilor cercetători, sau în standarde, au fost stabilite, în general, relații lineare [1], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [10], [12], [14] de formele: $\sigma_2 = \sigma_1 - n(u_2 - u_1)$, $\sigma_u = \sigma_0 \left(1 - \frac{2,5}{100} u\right)$, $\sigma_{15} = \sigma_u + 22(u - 15)$,

$\sigma_1 = \sigma_2 \frac{32 - u_1}{32 - u_2}$ sau $\sigma_{15} = \sigma_u [1 + c(u - 15)]$, ai căror coeficienți sunt determinați pe specii, pe grupe mari de specii (rășinoase și foioase), ținându-se seama în unele cazuri și de greutatea specifică a lemnului.

Alte cercetări [15] au stabilit o relație exponențială de forma $\log \sigma_2 = \log \sigma_1 - m (u_2 - u_1)$, la aplicarea căreia m se determină experimental pentru fiecare specie lemnosă.

Dacă se fac recalculările aceluiași date obținute prin încercări cu aceste formule, se obțin rezultate foarte diferite, nesatisfăcătoare, mai ales când intervalul de umidități este mare, astfel că problema stabilirii unor relații mai exacte între rezistența lemnului și umiditatea lui a rămas deschisă mai departe.

II. SCOPUL CERCETĂRIILOR

Cu ocazia întocmirii standardului privitor la încercarea lemnului la compresiune paralel cu fibrele [1], din lipsa unor relații rezultate din încercări sistematice și numeroase asupra lemnului pădurilor noastre, am adoptat, pentru diferențe mici de umiditate ($\pm 3\%$), formula de recalculare: $\sigma_{u2} = \sigma_{u1} [1 + c(u_1 - u_2)]$, prevăzută și în standardul sovietic OST/NC les 250 [6], coeficientul de corecție c fiind de 0,04—0,06, recomandându-se a se lua în general 0,05. S'a văzut atunci necesitatea de a se trece la încercări asupra lemnului nostru, spre a se stabili coeficienții de corecție corespunzători.

Cercetările noastre au scopul de a contribui la stabilirea relațiilor dintre rezistența la compresiune paralel cu fibrele și umiditatea lemnului, folosindu-se câteva specii mai importante din țară, și, mai ales, să se ajungă la o metodă de lucru, prin care, pe baza unor încercări de serie, să se deducă pentru fiecare specie valoarea coeficienților din formulele generale de recalculare, spre a se obține astfel rezultate satisfăcătoare.

III. METODA DE LUCRU

A. Pregătirea epruvetelor și condițiunile de lucru

Pentru a compara rezistențele lemnului la umidități diferite, s'au folosit epruvete tăiate cap la cap, deoarece acest mod de debitare a dat cele mai mici diferențe între rezultatele epruvetelor cu aceeași umiditate. O deosebită grijă s'a depus la confecționarea epruvetelor, pentru ca ele să nu aibă vreun defect, cât de neînsemnat, care să influențeze rezultatele încercărilor. Forma epruvetelor a fost prismatică, cu dimensiunile de $2 \times 2 \times 6$ cm, conform STAS 86—49 [1].

Epruvetele s'au confecționat din lemnul a patru din speciile noastre principale: molid (*Picea excelsa* Link.), brad (*Abies alba* Mill.), gorun (*Quercus sessiliflora* Salisb. s. l.) și fag (*Fagus silvatica* L.), lemn provenit respectiv din Reg. Bacău (Valea Bistriței), Reg. Buzău (Valea Bâscei, Fundul Milei), Reg. Prahova (Vornicu — Mărgineni și Valea Teleajenului).

S'a căutat ca epruvetele să se aducă la următoarele trepte de umiditate: 0%, 12%, 15%, 22% și umiditatea de saturație a fibrei (cca 30%). În acest scop, seria de epruvete pentru starea anhidră a fost uscată într'o etuvă electrică la temperatura de 105°C. Temperatura s'a ridicat treptat dela 40° la 105°C, pentru a se evita crăparea lemnului prin uscare. Celelalte epruvete au fost așezate în vase închise, în care aerul s'a adus la umiditățile corespunzătoare treptelor de umiditate a lemnului, cu ajutorul următoarelor soluții:

soluție saturată de CO_3K_2 , pentru umiditatea lemnului de cca 12%
 soluție saturată de Na Cl , pentru umiditatea lemnului de cca 15%
 soluție saturată de CO_3Na_2 , pentru umiditatea lemnului de cca 22%
 apă, pentru umiditatea de saturație a fibrei.

La introducerea în vase, epruvetele au avut umiditatea de cca 11%. Vasele cu epruvete au fost ținute în camera cu temperatură constantă a laboratorului.

Pentru fiecare treaptă de umiditate, s'au folosit câte 75 de epruvete.

B. Executarea încercărilor

S'au încercat epruvetele conform STAS 86—49 [1], manipulându-se repede, spre a se reduce la minim timpul în care umiditatea lor ar putea să se schimbe. Încercările s'au executat cu epruvetele la $20^\circ\text{C} \pm 1$, temperatură care s'a menținut și în laborator în timpul lucrului.

Epruvetele cu diferite umidități, înafară de cele anhidre, au fost încercate după cca 220 de zile dela introducerea în vasele cu aerul umed corespunzător, timp în care umiditățile lemnului au ajuns foarte uniforme (diferențe de max. $\pm 1,5\%$ umiditate față de medie), înafară de umiditatea de saturație a fibrei, care a avut valori mai disparate.

IV. REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

A. Umiditățile realizate de lemnul diverselor specii în aceleași condiții de temperatură și de umiditate a aerului

Cu toate că epruvetele au avut aceeași umiditate inițială și au stat împreună în aceleași medii un timp egal, lemnul fiecărei specii a căpătat umidități diferite, așa cum se vede în tabloul Nr. 1.

TABLOUL Nr. 1

Umiditatea medie realizată de epruvete în aer, cu diferite umidități relative la temperatura de 20°C

Specia lemnoasă	Umiditatea relativă a aerului			
	45%	75%	92%	100%
Molid	11,7	14,8	21,7	30,0
Brad	11,5	14,3	21,8	28,4
Gorun	11,4	13,3	21,0	30,9
Fag	11,4	16,5	23,8	31,3

Aceste rezultate confirmă concluziile diverselor cercetări [13], [15] că umiditatea pe care lemnul o realizează în echilibru higroscopic diferă dela o specie la alta. Rezultatele noastre arată umidități mai mari la fag și diferențe mai însemnate între umiditățile corespunzătoare saturației fibrei.

B. Rezistența lemnului la compresiune paralel cu fibrele, în funcție de umiditatea lui

Rezultatele prezentate grafic în figurile 1—5, obținute prin încercările executate cu lemnul celor patru specii, arată că relația între rezistența la compresiune paralel cu fibrele și umiditatea lemnului, în intervalul umidităților datorite higroscopicității, nu este lineară.

Examinarea rezultatelor dintre rezistențele la diferite umidități, cu ajutorul graficelor respective, ne-a condus la încercarea de a reprezenta relația experimentală studiată printr'o parabolă de forma $y = a + bx + cx^2$. Constantele a , b , c au fost determinate prin rezolvarea a câte patru sisteme de trei ecuații, scrise utilizând câte trei puncte experimentale mai îndepărtate. Ca puncte, s'au folosit mediile rezistențelor obținute în grupele de umidități arătate în tabloul Nr. 1. Pentru fiecare specie, în formula finală a relației dintre rezistența la compresiune și umiditatea lemnului, s'au adoptat ca parametri mediile parametrilor celor patru parabole calculate.

În acest mod, pentru materialele încercate, a căror greutate specifică medie la $u = 0\%$ o dăm mai jos, s'au obținut următoarele relații:

$$\text{la molid, cu } \gamma_0 \text{ med} = 0,400 \text{ g/cm}^3, \sigma = 638 - 23 u + 0,24 u^2 \quad (1)$$

$$\text{la brad, cu } \gamma_0 \text{ med} = 0,374 \text{ g/cm}^3, \sigma = 629 - 26,57 u + 0,40 u^2 \quad (2)$$

$$\text{la gorun, cu } \gamma_0 \text{ med} = 0,628 \text{ g/cm}^3, \sigma = 898 - 40,50 u + 0,66 u^2 \quad (3)$$

$$\text{la fag, cu } \gamma_0 \text{ med} = 0,617 \text{ g/cm}^3, \sigma = 1002 - 44,64 u + 0,69 u^2 \quad (4)$$

Aceste relații sunt satisfăcătoare, așa cum se vede și în figura 5, ecartul mediu ¹⁾ fiind respectiv de 6; 1,1; 7; 6,2 kg/cm²; iar ecartul pătratic mediu ²⁾ de 9,34; 1,32; 9,42 și 8,17 kg/cm².

Pentru a calcula cu aceste formule rezistența la o umiditate oarecare u_2 , în funcție de rezistența la o altă umiditate u_1 , din ecuația generală a parabolei se deduce relația:

$$\sigma_2 = \sigma_1 \left[1 - \frac{b}{\sigma_1} (u_2 - u_1) + \frac{c}{\sigma_1} (u_2^2 - u_1^2) \right] \quad (5)$$

care, pentru materialele încercate, cu greutatețile specifice medii indicate, devine: pentru molid:

$$\sigma_2 = \sigma_1 \left[1 - \frac{23}{\sigma_1} (u_2 - u_1) + \frac{0,24}{\sigma_1} (u_2^2 - u_1^2) \right] \quad (6)$$

pentru brad:

$$\sigma_2 = \sigma_1 \left[1 - \frac{26,57}{\sigma_1} (u_2 - u_1) + \frac{0,40}{\sigma_1} (u_2^2 - u_1^2) \right] \quad (7)$$

pentru gorun:

$$\sigma_2 = \sigma_1 \left[1 - \frac{40,50}{\sigma_1} (u_2 - u_1) + \frac{0,66}{\sigma_1} (u_2^2 - u_1^2) \right] \quad (8)$$

¹⁾ ecartul mediu = $\frac{\sum |\sigma_{\text{măs.}} - \sigma_{\text{calc.}}|}{n}$.

²⁾ ecartul pătratic mediu = $\sqrt{\frac{\sum (\sigma_{\text{măs.}} - \sigma_{\text{calc.}})^2}{n}}$.

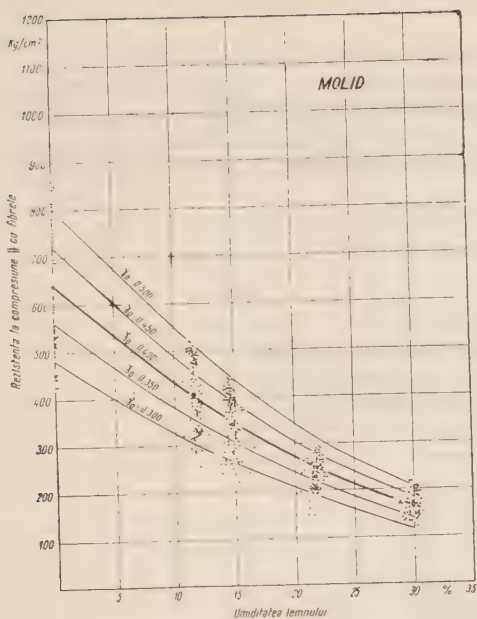


Fig. 1. — Influența umidității asupra rezistenței lemnului de molid la compresiune paralel cu fibrele.

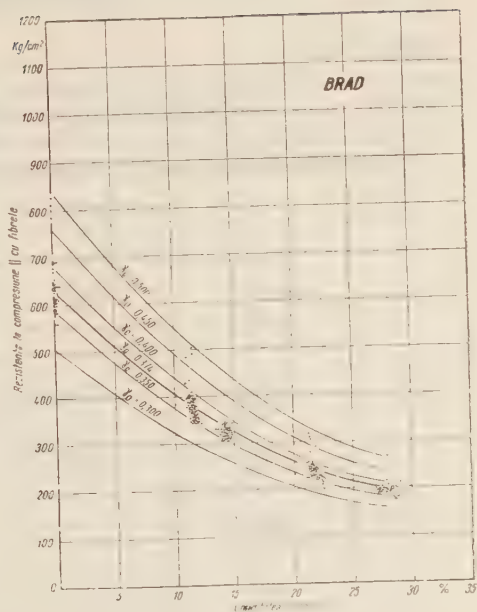


Fig. 2. — Influența umidității asupra rezistenței lemnului de brad la compresiune paralel cu fibrele.

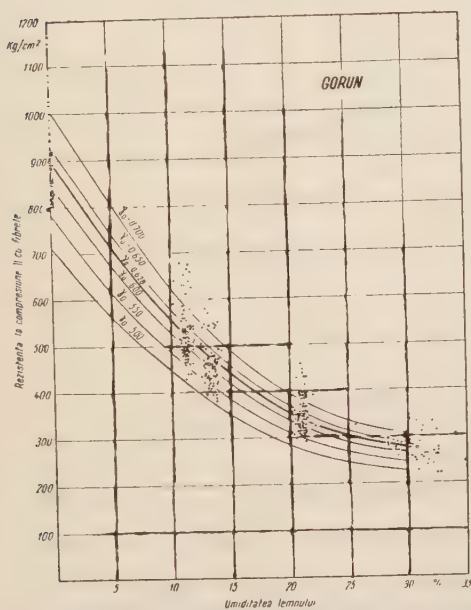


Fig. 3. — Influența umidității asupra rezistenței lemnului de gorun la compresiune paralel cu fibrele.

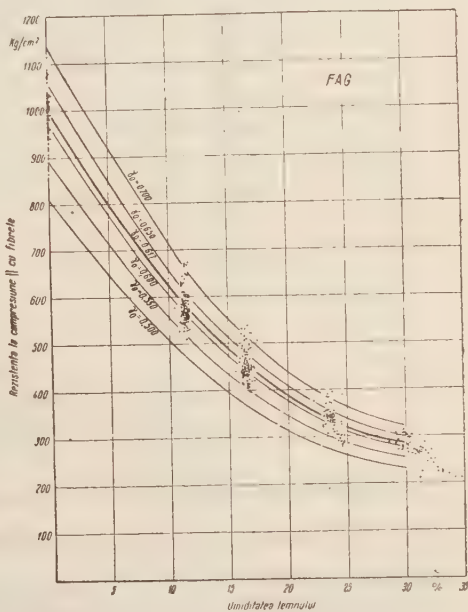


Fig. 4. — Influența umidității asupra rezistenței lemnului de fag la compresiune paralel cu fibrele.

pentru fag:

$$\sigma_2 = \sigma_1 \left[1 - \frac{44,64}{\sigma_1} (u_2 - u_1) + \frac{0,69}{\sigma_1} (u_2^2 - u_1^2) \right] \quad (9)$$

Comparând aceste relații cu relația lineară de forma:

$$\sigma_2 = \sigma_1 [1 - c (u_2 - u_1)]$$

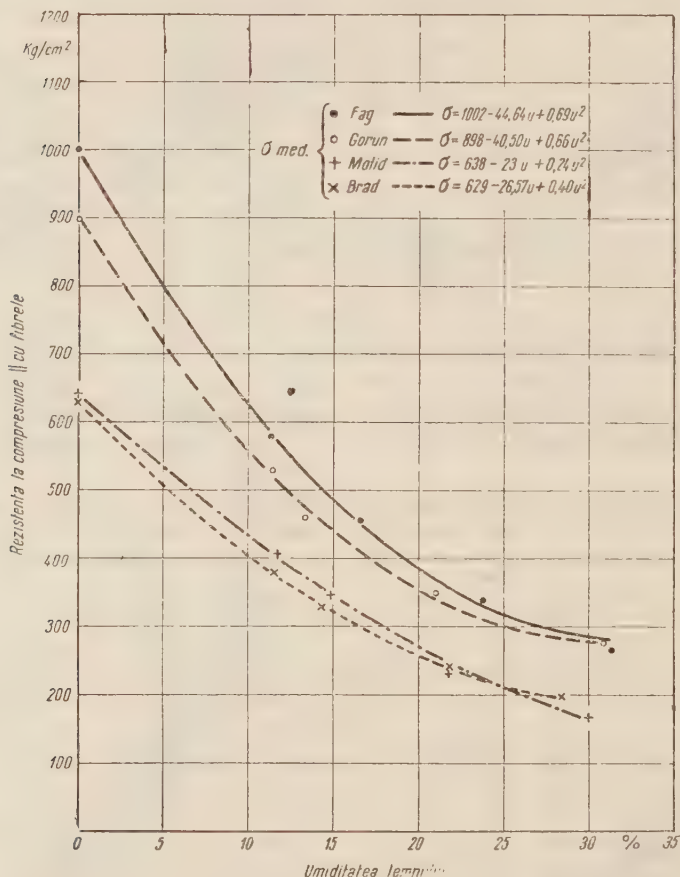


Fig. 5.— Influența umidității asupra rezistenței la compresiune paralel cu fibrele, la lemnul de fag, gorun, molid și brad.

folosită în standardul nostru [1] și unele standarde străine [6], [9], [14], se vede că termenul $\frac{c}{\sigma_1} (u_2^2 - u_1^2)$ are rolul unui termen de corecție, care conduce la rezultate mult mai satisfăcătoare.

În tabloul Nr. 2 sunt prezentate, pentru brad, valorile rezistențelor la diferite umidități, obținute prin calcul, luându-se ca bază rezistența la umiditatea de 14,3%, în comparație cu valorile măsurate.

Din acest exemplu și din figura 6, în care curbele sunt trasate cu valorile rezultate din calcule cu diferite formule, pe baza valorii rezistenței la umiditatea normală de 15%, se vede că cele mai satisfăcătoare rezultate pentru întregul interval de umidități ale lemnului, dela starea anhidră până la punctul de saturație a fibrei, se obțin cu relația parabolică. Toate relațiile lineare nu

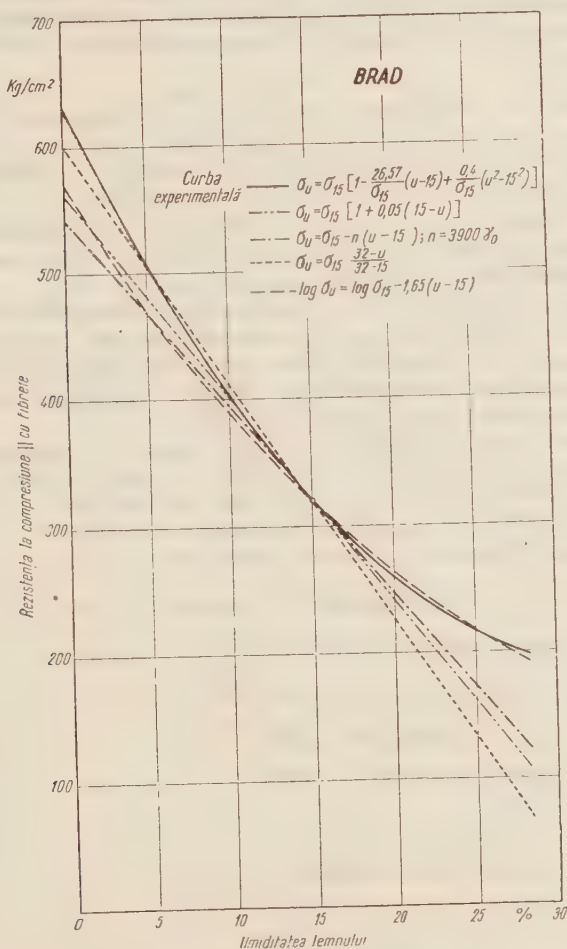


Fig. 6. — Rezistența lemnului de brad la compresiune paralel cu fibrele, calculată cu diferite formule în funcție de rezistența la $u = 15\%$.

pot avea decât o utilizare limitată la recalcularea rezistențelor pentru diversele umidități. Pentru diferențe mici de umiditate față de umiditatea normală, rezultatele obținute prin recalculare cu formula:

$$\sigma_2 = \sigma_1 [1 + c (u_1 - u_2)]$$

pot fi considerate practice satisfăcătoare, mai ales dacă valoarea coeficientului de corecție este determinată pentru fiecare specie. De aceea, în standardul STAS 86—49, am limitat aplicarea acestei formule pentru $u_2 = u_1 \pm 3\%$ umiditate. În unele standarde străine [6], [9] această precizare nu este făcută, dar probabil prin uz, formula nu se aplică decât pentru umidități variabile în limitele umidităților lemnului uscat la aer (12—20%). În alte standarde [14], pentru recalcularea rezistenței la $u = 12\%$, se prevede ca umiditatea materialului în momentul măsurării rezistenței să fie cuprinsă între 8 și 18%, limite care sunt prea largi.

De asemenea, cu formula $\sigma_2 = \sigma_1 \frac{32 - u_2}{32 - u_1}$ [12] nu se pot obține rezultate satisfăcătoare decât în limite restrânse de umiditate (pentru recalcularea rezistenței la $u_2 = 12\%$ s'a propus ca $u_1 = 9 - 15\%$).

Relația exponențială $\log \sigma_2 = \log \sigma_1 - m(u_2 - u_1)$ dă rezultate satisfăcătoare pentru umidități mai mari de cca 12%, dar pentru umidități mai mici, diferențele față de valorile reale sunt prea mari (tabloul Nr. 2).

Relațiile (1)—(4) pot servi și la calcularea coeficientului de corecție al fiecărei specii, care este necesar pentru aplicarea cu mai multă precizie a formulei lineare $\sigma_2 = \sigma_1 [1 - c(u_2 - u_1)]$. Acest coeficient este egal cu raportul dintre coeficientul unghiular al tangentei, în punctul corespunzător umidității la care se măsoară rezistența, și această rezistență.

Spre exemplu, în cazul bradului, ecuația tangentei în punctul corespunzător umidității de 15% (de coordonate $u = 15$; $\sigma_{15} = 320,4$) este: $\sigma - 320,4 = m(u - 15)$, coeficientul unghiular m fiind egal cu derivata în raport cu u a funcțiunii: $\sigma = 629 - 26,57 u + 0,40 u^2$, pentru $u = 15$.

Deci, ecuația tangentei în acest punct este:

$$\sigma - 320,4 = (2 \cdot 0,4 \cdot 15 - 26,57)(u - 15)$$

$$\sigma = 14,57 u + 539$$

Scriind ecuațiile pentru u_1 și u_2 obținem:

$$\sigma_1 = 14,57 u_1 + 539$$

$$\sigma_2 = 14,57 u_2 + 539$$

de unde :

$$\sigma_2 - \sigma_1 = 14,57 (u_2 - u_1)$$

sau

$$\sigma_2 = \sigma_1 \left[1 + \frac{14,57}{\sigma_1} (u_2 - u_1) \right]$$

$$\text{Când } \sigma_1 \text{ se măsoară la } u = 15, \sigma_2 = \sigma_{15} \left[1 + \frac{14,57}{\sigma_{15}} (u - 15) \right]$$

σ_{15} fiind 320 kg/cm², coeficientul de corecție c pentru brad este 0,045.

Pentru celelalte specii, coeficientul de corecție c este: la molid 0,045, la fag 0,049, iar la gorun 0,056 față de 0,05 cât se recomandă a se lua în medie prin STAS 86—49, sau 0,04 menționat în alte standarde [9].

Divizând termenii relației parabolice dintre rezistența la compresiune și umiditatea lemnului cu valoarea greutateții specifice (la $u=0$), pentru care s'a dedus ecuația respectivă, la materialele încercate se obțin următoarele ecuații:

$$\text{pentru molid, } \sigma = \gamma_0 (1596 - 57,5 \ u + 0,60 \ u^2) \quad (10)$$

$$\text{pentru brad, } \sigma = \gamma_0 (1683 - 71,0 \ u + 1,07 \ u^2) \quad (11)$$

$$\text{pentru gorun, } \sigma = \gamma_0 (1429 - 64,5 \ u + 1,05 \ u^2) \quad (12)$$

$$\text{pentru fag, } \sigma = \gamma_0 (1624 - 72,4 \ u + 1,12 \ u^2) \quad (13)$$

Aceste formule dau posibilitatea ca, pentru fiecare specie, să se calculeze rezistența la compresiune în funcție de greutatea specifică a materialului și de umiditatea lui. Formulele dau rezultate satisfăcătoare. În figurile 1, 2, 3, 4, s'au trasat curbele corespunzătoare acestor relații pentru diferite greutateți specifice.

Încercările de serie trebuie să verifice dacă este necesar ca asemenea relații să fie stabilite și după proveniența materialului, la aceeași specie.

Aplicarea în practică a formulelor (10)–(13) poate fi mult înlesnită prin elaborarea de tabele sau de abace.

CONCLUZIUNI

Rezultatele încercărilor comparative asupra rezistenței la compresiune paralel cu fibrele, executate cu epruvete de molid, brad, gorun și fag, aduse la diferite trepte de umiditate, au condus la stabilirea unor relații parabolice între rezistența și umiditatea lemnului.

Aceste relații diferă dela o specie la alta.

Ele permit recalcularea cu suficientă precizie a rezistenței, pentru orice umiditate a lemnului, între starea anhidră și punctul de saturație a fibrei, operație care nu este posibilă cu formulele lineare sau exponențiale indicate în diverse lucrări de cercetare și standarde.

Deoarece rezistența lemnului cu umiditate peste punctul de saturație a fibrei rămâne practic constantă, odată stabilite relațiile amintite, este posibil să se calculeze rezistența sa pentru orice umiditate, în funcție de rezistența lemnului verde. În felul acesta, se elimină timpul de așteptare pentru aducerea materialului la umiditatea normală sau la diversele umidități de utilizare.

Recalcularea este posibilă și pe baza seriei de încercări cu lemnul anhidru, stare realizabilă cu precizie și mai repede decât celelalte stări de umiditate sub punctul de saturație a fibrei.

Pentru fiecare specie s'au stabilit relațiile parabolice corespunzătoare, care dau posibilitatea să se recalculeze rezistența la compresiune paralel cu fibrele la orice umiditate până la cea de saturație a fibrei, în funcție de greutatea specifică a materialului.

Aceste relații pot servi și la determinarea valorilor exacte ale coeficienților de corecție necesari aplicării relației lineare prevăzute în standardul nostru privitor la încercarea la compresiune paralel cu fibrele (STAS 86—49), în cazul când, acceptându-se o aproximație mai mare, valorile rezistențelor se recalculează cu această formulă.

Valorile coeficienților din relațiile stabilite pe baza materialelor sunt provizorii. Ele urmează a fi precizate prin încercări sistematice de serie, pentru fiecare specie lemnoasă ținându-se seama și de proveniența materialului, spre a se vedea dacă este necesar să se facă o diferențiere în funcție de aceasta.

Pentru executarea acestor încercări de serie, se poate folosi metoda aplicată în această lucrare, simplificându-se prin încercarea epruvetelor numai la trei stări de umiditate și anume: anhidră, la cca 15% și la umiditatea de saturație a fibrei.

ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ ДЕРЕВА СЖАТИЮ, ПАРАЛЛЕЛЬНОМУ ВОЛОКНАМ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

При помощи стандартов или различных исследовательских работ были до сих пор установлены линейные или показательные отношения сопротивления дерева к его влажности.

Результаты, полученные посредством этих формул весьма различны, и неудовлетворительны, когда разница степеней влажности очень значительна.

Настоящие исследования посвящены изучению отношений влажности дерева к его сопротивлению сжатию, параллельному волокнам. Были исследованы виды, представляющие в Румынской Народной Республике наибольший экономический интерес, а именно: пихта, ель, каменный дуб и бук. Производились опыты при пяти степенях содержания влаги: 0%, 12%, 15%, 22% и насыщении волокон влагой (приблизительно 30%).

Полученные результаты приводят к изображению исследованного отношения посредством параболы формы

$$y = a + bx + cx^2.$$

После определения коэффициентов a , b , c получаются отношения (1), (2), (3), (4). Для вычисления сопротивления дерева с определенной степенью влажности u_2 в функции его сопротивления при иной степени влажности u_1 , выведена формула общего уравнения параболы (5).

На рис. 2 и 6 видны результаты, полученные посредством этих формул, в сравнении с формулами, применяемыми в настоящее время для различных стандартов и работ.

Эти отношения (1), (2), (3), (4) могут также служить для определения точных значений коэффициента поправок для каждого вида, необходимых при применении с большей точностью линейных отношений, предусмотренных стандартами, когда степени влажности дерева заключены между узкими пределами.

Для вычисления специфического сопротивления дерева и степени влажности, получены для каждого вида уравнения (10), (11), (12), (13). На рис. 2 даны кривые, полученные при помощи этих уравнений для елового дерева с различным удельным весом.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Влияние влажности на сопротивление сжатию, параллельному волокнам, дерева пихты.

Рис. 2. — Влияние влажности на сопротивление сжатию, параллельному волокнам, дерева ели.

Рис. 3. — Влияние влажности на сопротивление сжатию, параллельному волокнам, дерева каменного дуба.

Рис. 4. — Влияние влажности на сопротивление сжатию, параллельному волокнам, дерева бука.

Рис. 5. — Влияние влажности на сопротивление сжатию, параллельному волокнам, дерева пихты, ели, каменного дуба и бука.

Рис. 6. — Сопротивление сжатию, параллельному волокнам, дерева ели, вычисленное разными формулами в функции сопротивления при $u = 15\%$.

L'INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ SUR LA RÉSISTANCE DU BOIS
À LA COMPRESSION AXIALE

(RÉSUMÉ)

Au moyen de standards ou de divers travaux de recherches, on a établi, jusqu'à présent, des relations linéaires ou exponentielles, entre la résistance du bois et son humidité.

Les résultats obtenus au moyen de ces formules sont fort différents et ne donnent aucune satisfaction lorsque l'écart entre les degrés d'humidité est très accentué.

Les présentes recherches contribuent à établir des relations entre l'humidité du bois et sa résistance à la compression axiale. Les espèces étudiées ont été celles qui, du point de vue de l'économie, présentent le plus d'importance pour la République Populaire Roumaine, à savoir l'épicéa, le sapin, le chêne rouvre et le hêtre. On a fait des essais à 5 degrés d'humidité: 0%, 12%, 15%, 22% et à l'humidité de saturation de la fibre (environ 30%).

Les résultats obtenus ont conduit à la représentation de la relation expérimentale étudiée, au moyen d'une parabole de la forme:

$$y = a + bx + cx^2.$$

Après avoir déterminé les coefficients a , b , c , on a obtenu les relations (1), (2), (3), (4). Pour calculer la résistance du bois à un degré d'humidité quelconque, u_2 , en fonction de sa résistance à un autre degré d'humidité, u_1 , on a déduit la formule de l'équation générale de la parabole (5).

Dans le tableau no 2, ainsi que dans le graphique de la figure 6, on peut suivre les résultats obtenus au moyen de ces formules, comparées à celles qu'on emploie actuellement dans les standards et travaux.

On peut aussi appliquer les relations (1)–(4) au calcul, pour chaque espèce, du coefficient de correction, nécessaire à l'application avec plus de précision de la formule linéaire, prévue dans le standard, lorsque les degrés d'humidité du bois se trouvent entre des limites restreintes.

Pour calculer la résistance du bois en fonction de son poids spécifique et de son degré d'humidité, on a obtenu, pour chaque espèce, les équations (10), (11), (12), (13). Les courbes obtenues, à l'aide de ces équations, pour le bois de sapin de différents poids spécifiques, sont représentées dans la figure 2.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Influence de l'humidité sur la résistance à la compression axiale du bois d'épicéa.

Fig. 2. — Influence de l'humidité sur la résistance à la compression axiale du bois de sapin.

Fig. 3. — Influence de l'humidité sur la résistance à la compression axiale du bois de chêne rouvre.

Fig. 4. Influence de l'humidité sur la résistance à la compression axiale du bois de hêtre.

Fig. 5. — Influence de l'humidité sur la résistance à la compression axiale du bois d'épicéa, sapin, chêne rouvre et hêtre.

Fig. 6. — Résistance à la compression axiale du bois de sapin, calculée à l'aide de différentes formules, en fonction de la résistance à $u = 15\%$.

BIBLIOGRAFIE

1. Comisia de Stat a Standardizării, *Lemn. Incercarea la compresiune paralel cu fibrele* STAS 86—49.
2. N. G h e l m e z i u, *Influența umidității asupra lucrului mecanic și rezistenței la rupere prin încovoiere dinamică a lemnului de molift*, Analele ICEF, v. XI, 1946—1947, București, 1949.
3. L. M. P e r e l i g h i n, *Drevesinovedenie*, Moscova, 1949.
4. S. I. V a n i n, *Drevesinovedenie*, Moscova, 1949.
5. E. I. S a v c o v, *Issledovanie fiziko-mehaničeskikh svoistv drevesini*, Planovoe Tehnico-Ekonomicescoe Upravlenie, Naucino — Issledovatel'skii Sektor Nr. 409, Trudi Tsentralnovo aero-ghidrodinamicescovo instituta, Vipusc 62, Moscova, 1930.
6. Narodni Comissariat Lesnoi Promišlenosti, *Metodi fiziko — mehaničeskikh ispitanii drevesini*, OST/NC les 250, Moscova, 1938.
7. Academia Nauc S.S.S.R., Institut Lesa, *Metodica opredelenia pokazatelei mehaničeskikh svoistv drevesini*, Moscova, 1949.
8. K. R y s k a, *Einige Fragen aus dem Gebiete der technischen Prüfungsmethoden für Hölzer*, Assoc. Intern. pour l'Essai des Matériaux, Congrès de Zürich, Zürich, 1932.
9. AFNOR, *Bois. Essais de compression axiale*, Paris, 1942, B 5—27.
10. A. H a d e k și G. J a n k a, *Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer*, I. Mitt. forstl. Versuchsw. Österr., Viena, 1900, Heft 25.
11. F. K o l l m a n n, *Technologie des Holzes*, Berlin, 1936.
12. F. K o l l m a n n, *Internationale Normung der Prüfvorschriften für Holz*, Silvae Orbis, Berlin, 1944, Nr. 15.
13. L. V o r r e i t e r, *Holztechnologisches Handbuch*, Wien, 1949, Bd. 1.
14. DIN *Prüfung von Holz. Druckversuch*, DIN D.V.M. 2185 Berlin, 1929.
15. L. J. M a r k w a r d t și T. R. C. W i l s o n, *Strenght and related properties of woods grown in the United States*, U. S. Dep. Agric. Technical Bulletin, Washington, 1935, Nr. 479.

CERCETĂRI ASUPRA CRITERIILOR DE SORTARE A LEMNULUI ROTUND DE FOIOASE ȘI RĂȘINOASE

DE

I. M. PAVELESCU

*Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 12 Iulie 1951*

INTRODUCERE

Principiile economiei socialiste impun sectorului forestier, precum și sectorului industrial al lemnului o sortare cât mai analitică și cât mai judicioasă a volumului de material lemnos, fie că acesta se află în picioare într'un arboret, fie că se găsește doborât într'o exploatare.

Împrejurările curente, în care sortarea lemnului trebuie considerată și tratată în lumina principiilor de planificare și de dirijare a producției ca o problemă de bază, sunt următoarele:

— studiile de amenajare a pădurilor, în care până acum nu s'au introdus decât elemente cu totul informative în ceea ce privește sortimentele de lemn;

— studiile de punere în valoare a masivelor păduroase din bazinele înfundate, în care capitoul lucrărilor de investiții mari trebuie dezvoltat tocmai pe baza cunoașterii materiei prime;

— proiectarea exploatărilor, în cadrul măsurilor de punere în valoare a posibilităților anuale;

— lucrările de recoltare a lemnului, în cadrul procesului de producție al exploatărilor forestiere.

În toate aceste împrejurări și mai cu seamă în ultimile două, care sunt organice și imediat legate de planurile de producție, sortarea prezintă o hotărâtoare importanță, pentru că volumul și natura investițiilor, precum și planul mijloacelor de exploatare de tot felul (brațe de muncă, utilaje, mașini, mecanisme, instalații, dotări sociale, etc.) sunt riguros condiționate nu numai de masa lemoasă, ci și de felurile sortimente de lemn rotund.

Asigurarea aprovizionării industriilor consumatoare de lemn și a șantierei mari și mici de construcții, precum și satisfacerea consumului, sunt sarcini ale sectorului industrial al lemnului, integrate în planificarea economiei generale naționale, sarcini pentru a căror îndeplinire analizarea materiei prime din punctul de vedere al sortimentelor comercializabile este o datorie evidentă.

Folosirea rațională a lemnului, creșterea producției și a productivității pădurilor noastre și, în sfârșit, ca un corolar de puternică actualitate, reducerea prețului de cost, nu se pot desprinde de cunoașterea detaliată a sortimentelor de lemn brut.

Actuala rezolvare a problemei sortării și a sortimentelor de lemn brut nu corespunde încă decât în parte dezideratelor de ordin tehnic și economic desprinse din considerațiile făcute. Dificultățile practice, în această privință, derivă din numărul mare de sortimente de lemn brut, care se fac după criteriul utilizării acestui produs. Proiectele preliminar de exploatare, cunoscute sub denumirea de acte de punere în valoare, nu pot conține obiectiv o întreagă compartimentare a volumului lemnos cu toată gama de utilizări, iar practica din exploatarea de pădure întâmpină dificultăți foarte mari, din cauza calităților aproape identice ale sortimentelor cu destinații diferite. În aceste condițiuni, dirijarea, repartizarea și folosirea rațională a lemnului nu mai pot fi eficient urmărite. Valorificarea optimă a lemnului poate fi astfel serios frânată.

Prezentăm în comunicarea de față rezultatele câtorva din cercetările întreprinse în anii 1949 și 1950, în cadrul planului de lucru al Institutului Forestier al Academiei R.P.R., cercetări efectuate cu scopul de a găsi o soluție științifică a problemei sortării lemnului. Această soluție trebuie să aibă aplicabilitate practică și să fie eficientă, coordonată cu acțiunea de standardizare din acest domeniu.

I. METODA DE CERCETARE ȘI MATERIALUL DE BAZĂ

În cercetările care au dus la elaborarea lucrării de față, s'a folosit metoda statistică:

— pentru aflarea indicilor de frecvență a defectelor lemnului din arboretele exploatabile de stejar, gorun, fag, molid și brad;

— pentru stabilirea unor categorii de mărimi și de intensități ale fiecărui defect în parte.

Măsurătorile în legătură cu aceste aspecte ale problemei s'au făcut asupra unui număr total de 6290 de arbori din arborete exploatabile, situate în stațiunile speciilor cercetate (tabloul Nr. 1).

TABLOUL Nr. 1

Suprafețe de probă

Nr. crt.	Specia	Nr. suprafețelor de probă	Nr. arborilor de probă	Pădurile în care s'au făcut cercetări
1	stejar	18	1.350	Snagov, Rădești-Mihăești, Brânzea-Mărgineni, Izvoarele-Voinești
2	gorun	24	2.280	Rădești-Mihăești, Gruiu-Mărgineni, Lucieni-Târgoviște
3	fag	12	1.080	Grădiștea-Mihăești, Izvoarele-Voinești, Comănești-Bacău, Tismana
4	molid	10	825	Nehoi, Comănești, Dornișoara, Tismana
5	brad	8	755	Tisa-Bâsce, Comandău, Miercurea-Ciuc, Tismana
Total		72	6.290	

Pentru mărimea și intensitatea defectelor, măsurătorile s'au extins și asupra unui număr de circa 2400 de trunchiuri din exploatările întâlnite în parte din pădurile și localitățile menționate, precum și în depozitele fabricilor de cherestea și de prelucrare a lemnului.

În legătură cu repartizarea defectelor de diferite mărimi și intensități pe clasele de calitate, care să definească suficient sortimentele de lemn brut, s'a urmărit, în condițiuni practice de producție, aplicarea standardelor și a normelor tehnice de sortare în cazul sortimentelor încă nestandardizate și s'au făcut observații și măsurători privind consecințele acestor defecte asupra randamentelor din prelucrările manuale și mecanice ale lemnului în produse semifinite (cherestea) și chiar finite (doage, traverse, cioplitură, etc.).

Interpretarea rezultatelor în fiecare caz în parte și concluziile cercetării de față se sprijină pe un număr de măsurători, pe care le considerăm suficiente pentru scopul urmărit de lucrarea noastră.

II. SORTIMENTELE DE LEMN BRUT ȘI DEFECTELE LEMNULUI

1. *Sortimentele de lemn brut*

Sortimentele de lemn rotund și despicat din practica exploatărilor forestiere și din sectorul industrial al lemnului sunt cunoscute sub denumiri derivate din utilizările variate ale lemnului. Din această cauză, sortimentele existente pot avea denumiri tot atât de numeroase câte destinații poate căpăta lemnul de diferite esențe și de diferite dimensiuni. Apoi, fiecare sortiment de lemn, fiind definit, în mod logic, prin condițiuni tehnice de structură (dela specie la specie), de dimensiuni (grosime și lungime) și de calitate (admisibilitatea defectelor), proprii utilizării respective, rezultă un mare număr de sortimente de lemn brut, aparent numai de calități în toate cazurile distincte.

În tabloul Nr. 2, se pot urmări aceste sortimente pe cele două grupe mari de specii, foioase și rășinoase, pentru care, ținând seama și de subîmpărțirea necesară pe specii tari și moi, precum și de însușirile deosebite ale lemnului principalelor foioase tari și de rășinoase, s'au standardizat și sunt în curs de standardizare, în cadrul planului pe 1951, cel puțin 16 clase de calități numai pentru stejar și fag și 12 clase de calități pentru rășinoase; adică, în total, 28 de clase de calitate, care vin să caracterizeze o parte din sortimentele de lemn brut ale acestor specii.

Numai pentru lemnul de stejar sunt standardizate în prezent 7 clase de calități și anume:

- calitate selecționată pentru prelucrarea în furnire, STAS 1039—50;
- calitatea I-a și a II-a pentru prelucrarea în cherestea, STAS 1030—50;
- calitatea a III-a pentru prelucrări în produse variate, STAS 1039—50;
- calitatea stâlpi pentru linii aeriene, electrice și telecomunicații, STAS 257—49;
- calitatea lemn de mină, STAS 256—49;
- calitatea araci de vie, STAS 850—49.

Ceea ce determină această situație pentru lemnul de aceeași esență, prin urmare pentru lemnul prezentând aceleași însușiri fizice, mecanice și chimice, își are originea în condițiile de producție a lemnului și de folosire ulterioară a acestuia, care generează abateri în structură și forma normală a arborilor și pricinuesc masei lemnoase vătămări parțiale și chiar distrugerii integrale.

TABLOUL Nr. 2
Sortimente de lemn brut

Nr. crt.	Clase de utilizări	Denumirile practice ale sortimentelor, după criteriul utilizărilor	Nr. claselor de calitate
1	Utilizări industriale (prelucrări mecanice, chimice și manuale)	<i>Lemn de foioase pentru:</i> furnir, cherestea, chibrituri, doage, traverse (speciale, normale, c. f. înguste), căruțarie (colaci, obezi, spițe, butuci), celuloză, mangal de bocșe, distilare uscată, șită, șindrilă, unelte și cozi unelte, etc.	10
2	Utilizări diverse	Stâlpi pentru linii aeriene, electrice și telecomunicații, mină, construcții rurale, bulamaci, araci de vie, prăjini, nuiele, foc	5
3	Utilizări industriale (prelucrări mecanice, chimice și manuale)	<i>Lemn de rășinoase pentru:</i> rezonanță, furnir, cherestea, celuloză, pastă mecanică, cioplitură, mangal de bocșe, doage, șită, șindrilă, etc.	6
4	Utilizări diverse	Stâlpi pentru linii aeriene, electrice și telecomunicații, mină, bile, manele, araci, foc	5

Abaterile de structură și de formă, precum și vătămarile cauzate de factorii mecanici, chimici, organici, etc., sunt considerate în general ca defecte tehnologice ale lemnului, în raport cu utilizările lui. Această poziție este justă în măsura în care abaterile respective influențează negativ însușirile fizice, mecanice și chimice ale lemnului de structură normală. Cu alte cuvinte, se poate vorbi despre o calitate teoretică a lemnului de anumită structură normală (după specii), căreia îi corespund însușiri fizice, mecanice și chimice constante. Se mai poate vorbi despre o serie de calități practice sau de calități de producție (tehnologice), care sunt de fapt rezultante ale calității teoretice și ale toleranțelor mai mari sau mai mici în raport cu exigențele tehnice, în deosebi ale produselor finite și semifinite de lemn.

Toleranțele la calitatea teoretică, adică admisibilitatea defectelor cu prilejul stabilirii sortimentelor de lemn brut după criteriul utilizărilor, îndeplinesc în acest mod funcția de regulator. De aceea, dozarea acestor toleranțe trebuie întotdeauna făcută în funcție de caracteristicile tehnice ale produselor de consum, cu grija de a valorifica lemnul în calități cât mai productive și cu judecarea obiectivă a mijloacelor tehnice de prelucrare.

Noțiunea de calitate a lemnului brut apare astfel ca o funcție complexă, variabilă în timp, care trebuie ținută în pas cu evoluția tehnicii și cu exigențele de tot felul ale consumurilor de lemn.

2. Defectele lemnului

În ordinea de preocupări referitoare la sortarea materialului lemnos brut, vom grupa abaterile lemnului în trei clase de defecte:

- defecte de structură a lemnului;
- defecte de formă a trunchiurilor;
- defecte diverse.

În tabloul Nr. 3, sunt enumerate defectele care interesează în general problema sortării lemnului rotund.

TABLOUL Nr. 3
Defectele lemnului la sortimentele rotunde

Nr. crt.	Defecte de structură a lemnului	Defecte de formă a trunchiurilor	Defecte diverse
1	Noduri	Curburi	Găuri și galerii de insecte
2	Fibră torsă	Ovalitate	Crăpături
3	Excentricitate	Conicitate	Colorații
4	Neregularitate a creșterilor anuale	Umflături și gâlme	Putregaiu
5	Inimă dublă	Caneluri, lăbărțări	Țesut mort (uscat)
6	Coajă înfundată		Cancer
7	Fibră deviată		
8	Pungi de rășină		
9	Alburn interior		
10	Inele pietroase		

Unele defecte sunt mai ușor de urmărit și de măsurat, cum se întâmplă cu cele de formă și chiar cu mare parte din cele din categoria diverse, pe când defectele de structură, care sunt și cele mai numeroase, datorită poziției lor adesea interioară arborelui, sunt descoperite întâmplător și cu mari dificultăți. Chiar defectele cele mai frecvente și mai evidente din această categorie, de exemplu nodurile din tinerețe ale arborilor, sunt de obicei acoperite de creșterile ulterioare ale lemnului, în așa fel încât de multe ori nici nu se pot bănuî.

În general, posibilitățile de identificare a defectelor și mai ales de stabilire a mărimii și intensității lor cresc dela arborele în picioare la arborele doborât, la trunchiurile sau buștenii fasonați și la materialul prelucrat, ceea ce înseamnă că tehnica sortării este cu atât mai ușoară și mai riguroasă, cu cât lemnul se află într-o stare mai apropiată de faza utilizării lui. De aceea, sortarea lemnului rotund nu trebuie desprinsă de aceste realități. La arborii în picioare, dintre cele 10 defecte de structură, numai două, și anume nodurile și fibra torsă, se pot observa în mod curent și se pot cerceta și măsura cu garanții suficiente. Într-o măsură restrânsă însă, același lucru se poate spune despre fibra deviată, când defectul este o consecință a nodurilor, sau a conicității pronunțate a fusului arborelui. Celelalte defecte de structură nu pot fi văzute la arborii în picioare și cercetarea lor trebuie făcută pe arbori de probă, doborâți în acest scop, sau folosind materialul din exploatarea curente.

Alegerea arborilor de probă pentru o asemenea cercetare se face ținând seama de indicațiile staționale și culturale, în legătură cu existența și extensiunea defectului. Excentricitatea, inima dublă, coaja infundată, fibra deviată și neregularitatea creșterilor intră în această categorie de defecte, care trebuie urmărite, cel puțin pe arbori doborâți. Alburnul interior, pungile de rășină și inelele pietroase sunt însă defecte de structură, localizate în interiorul masei lemnoase. După cum vom vedea, ele sunt de altfel mult mai rare și cercetarea lor nu poate fi făcută decât pe trunchiuri debitate. Defectele de formă ale trunchiurilor, în raport cu cele de structură, sunt mult mai ușor de cercetat, atât la arborii în picioare, cât și la cei doborâți și mai ales la trunchiurile obținute prin secționarea fusurilor arborilor. De altfel, aceste defecte nu sunt independente de cele de structură; curburile și ovalitatea cu nodurile, excentricitatea și neregularitatea creșterilor, conicitatea cu fibra deviată, umflăturile, gălmele și canelurile sunt și ele determinate de neregularitatea creșterilor.

Defectele din categoria diverse, cauzate de factori accidentali (mecanici, organici, chimici, fiziologici, etc.), sunt, în general, vizibile pe suprafețele și secțiunile trunchiurilor; nu fac dificultăți în urmărirea problemei nici pe tărâm practic și nici când este vorba de cercetarea științifică.

Prezența acestor defecte, cu excepția unor colorații (albăstreala la rășinoase, inima roșie la fag, colorațiile chimice, etc.) determină o foarte serioasă degradare a lemnului și deci reduc posibilitățile de folosire a acestuia chiar până la anularea acestor posibilități (cazul putregaiurilor).

3. Indicii de frecvență a defectelor lemnului

Cercetarea defectelor sub aspectul frecvenței lor, în rândul arborilor din arboretele exploatabile, trebuie considerată ca un prim pas pentru rezolvarea științifică a problemei unei sortări deopotrivă lesnicioasă și eficiente. Numărul mare de defecte — cel puțin 21 în total — de care trebuie să se țină seama la calificarea sortimentelor de lemn rotund este o realitate. De asemenea nu se poate contesta influența negativă a fiecăruia dintre aceste defecte asupra calității practice, tehnologice, a sortimentului în care este tolerat.

Pentru sortarea lemnului în condițiile de producție se pune însă întrebarea: în ce măsură este posibilă luarea în considerare a tuturor acestor defecte și dacă este necesară păstrarea acestora, în ce limite de frecvență intervine fiecare, cu prilejul fie al sortării lemnului în picioare, fie al lemnului doborât?

Pentru a obține aceste precizări, am îndreptat cercetările noastre asupra arboretelor pure de stejar, gorun, fag, molid și brad, din diferitele regiuni ale țării (tabloul Nr. 1).

În cele 72 de suprafețe de probă, delimitate în arboretele exploatabile dezvoltate în condiții normale, s'a făcut numărătoarea celor 6290 de arbori și s'a examinat în de aproape fiecare arbore sub raportul existenței fiecărui defect în parte. În felul acesta, pe fiecare suprafață de probă s'a determinat, pe lângă numărul total de arbori, numărul arborilor care au prezentat fiecare fel de defect. Raportul dintre numărul de arbori prezentând defecte și numărul total al arborilor se definește ca indice de frecvență a diverselor defecte din arboretele cercetate, cu care s'au completat coloanele din tablourile Nr. 4, 5 și 6 pentru cele cinci specii.

Indicii de frecvență de valori medii din aceste tablouri s'au calculat din valorile indicilor de frecvență ai suprafețelor de probă, pe specii. Acest lucru a fost posibil pentru că valorile acestor indici de pe cele 18, 24, 12, 10 și 8 suprafețe de probă, respectiv pentru speciile stejar, gorun, fag, molid și brad, nu au prezentat variațiuni în favoarea unei grupări a arboretelor pe clase de producție, de exemplu, sau pe alte considerente (înclinare a terenului, expunere la curenți puternici de aer, etc.).

TABLOUL Nr. 4

Indicii de frecvență a defectelor de structură după măsurători pe arbori și pe trunchiuri

Nr. crt.	Specia	Indicii de frecvență a defectelor de structură									
		Nod	Fibră torsă	Excen- tric. .	Crește- rea ne- regu- lată	Fibră de- viată	Înimă dublă	Coajă înfun- dată	Alburn intern	Pungi rășină	Inele pie- troase
1	Stejar . .	0,86 1,00	0,25 0,28	0,24 0,12	0,20 0,14	0,10 0,09	0,15 0,08	0,06 0,04	0,01 0,00	— —	— —
2	Gorun . .	0,84 1,00	0,30 0,32	0,26 0,15	0,21 0,18	0,12 0,10	0,12 0,08	0,08 0,03	0,01 0,00	— —	— —
3	Fag . . .	0,75 1,00	0,23 0,25	0,18 0,10	0,24 0,20	0,14 0,05	0,10 0,04	0,05 0,02	— —	— —	— —
4	Molid . .	0,70 1,00	0,22 0,26	0,20 0,16	0,20 0,16	0,10 0,05	0,06 0,05	0,04 0,03	— —	0,03 0,01	— —
5	Brad . .	0,76 1,00	0,21 0,20	0,15 0,08	0,16 0,10	0,12 0,08	0,04 0,02	0,05 0,01	— —	— —	0,00 0,01

TABLOUL Nr. 5

Indicii de frecvență a defectelor de formă a trunchiurilor după măsurători pe arbori și pe trunchiuri

Nr. crt.	Specia	Indicii de frecvență a defectelor de formă				
		Curburi	Ovalitate	Conicitate	Umflături	Caneluri
1	Stejar	0,68 1,00	0,25 0,25	0,18 0,16	0,02 0,03	0,00 0,01
2	Gorun	0,66 1,00	0,34 0,36	0,17 0,14	0,04 0,04	0,00 0,02
3	Fag	0,60 1,00	0,30 0,34	0,14 0,16	0,00 0,02	0,01 0,03
4	Molid	0,04 0,05	0,25 0,25	0,11 0,10	0,01 0,02	0,01 0,03
5	Brad	0,02 0,06	0,16 0,20	0,12 0,12	0,00 0,02	0,02 0,04

TABLOUL Nr. 6

Indicii de frecvență a defectelor « diverse » (observațiuni pe arbori și pe trunchiuri)

Nr. crt.	Specia	Indicii de frecvență pentru defectele « diverse »					
		Găuri și galerii de insecte	Crăpături	Colorații	Putregaiu	Țesut mort	Cancer
1	Stejar	0,05	0,10	0,05	0,02	0,00	0,00
		0,03	0,02	0,03	0,03	0,01	0,01
2	Gorun	0,03	0,12	0,03	0,06	0,01	0,03
		0,05	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00
3	Fag	0,00	0,16	0,52	0,03	0,01	0,01
		0,00	0,02	0,45	0,01	0,02	0,01
4	Molid	0,06	0,10	0,25	0,05	0,01	0,01
		0,04	0,01	0,05	0,02	0,00	0,00
5	Brad	0,02	0,12	0,18	0,05	0,00	0,00
		0,03	0,00	0,04	0,01	0,02	0,00

Concluziunile care se pot trage analizând valorile acestor indici nu puteau fi totuși satisfăcătoare pentru toate cazurile. Dintre defectele de structură, cele mai multe, după cum am mai văzut de altfel, nu sunt ușor de descoperit la arborii în picioare, ceea ce a condus numai la identificarea parțială a arborilor cu asemenea defecte. Într'adevăr, dacă indicii de frecvență a nodurilor și a fibrei torsă pot fi considerați ca reprezentând valorile reale ale frecvenței acestor defecte, nu putem afirma același lucru și despre ceilalți indici, care arată absența unora dintre defecte, sau o prezență mult redusă, după cum vom vedea mai departe.

În ceea ce privește indicii de frecvență a defectelor de formă a trunchiurilor și a defectelor din categoria « diverse », rezultatele se puteau considera, în această fază, concludente și satisfăcătoare.

Cercetând aceleași defecte, nu în rândul arborilor în picioare, ci la buștenii secționați în lungimi industriale și determinând indicii de frecvență a defectelor pentru lemnul în bușteni de aceleași esențe — numai în parte proveniți din arboretele de mai înainte — s'a găsit o a doua serie de valori ale acestor indici (rândul de deasupra din tablourile Nr. 4, 5, 6).

Se constată astfel că indicii de frecvență a defectelor de structură a lemnului și a defectelor de formă a trunchiurilor au alte valori, unele mai mici, altele mai mari și altele foarte apropiate de cele rezultate în urma cercetării arborilor în picioare (rândul de jos din tablourile Nr. 4, 5, 6).

Defectele de structură (noduri, fibră torsă) și defectele de formă (curburi, ovalitate, conicitate) de frecvență mare au indici mai mici de frecvență în cazul cercetării sortimentelor, sau cel mult egali cu cei rezultați din cercetarea arborilor în picioare; ceea ce este și just, ținând seama că prin operațiile de fasonare, unele dintre aceste defecte din arbore nu mai apar în trunchiu. În schimb însă, altă categorie de defecte de structură (excentricitatea, creșteri neregulate, fibra deviată, inima dublă, coaja înfundată) și unele defecte din categoria diverse (colorațiile, mai ales la fag și rășinoase și crăpăturile) dobândesc indici de valori mult mai mari, în a doua împrejurare, deoarece multe dintre aceste defecte interioare nu sunt descoperite decât în urma secționării arborilor în trunchiuri de lungimi comercializabile. Unele dintre aceste defecte, ca de pildă colorațiile de albăstreală la rășinoase și crăpă-

turile, sunt sporite din cauza condițiilor de manipulare și conservare. În același timp, celelalte defecte de frecvență mică, până la 0,04 în medie, nu prezintă modificări importante în urma cercetărilor menționate.

Concluziunile practice care derivă din analizarea și interpretarea valorilor indicilor de frecvență a defectelor lemnului sunt următoarele:

— Dintre cele 21 de defecte care intervin în calificarea sortimentelor de lemn rotund, un număr de șapte defecte (umflături, caneluri, țesut mort, cancer, alburn interior, pungi de rășină, inele pietroase) au valorile indicilor de frecvență sub 0,04; alte trei defecte (găuri, galerii de insecte și putregaiuri) au valorile indicilor de frecvență între 0,05 și 0,06. Ceea ce înseamnă că numărul defectelor de frecvență mare, care interesează în primul rând lucrările de sortare a unui volum prezentat într'un arboret sau într'un lot de material fasonat, se reduce la un număr mai mic de defecte și anume, în următoarea ordine descrescândă:

— *pentru foioase*: noduri (0,82), curburi (0,63) ovalitate (0,30), fibră torsă (0,24), creșteri neregulate (0,23), excentricitate (0,23), colorații (0,20), conicitate (0,16), crăpături (0,13), inimă dublă (0,12), fibră deviată (0,12), coajă infundată (0,07), putregaiu (0,04), etc.

— *pentru rășinoase*: noduri (0,73), fibră torsă (0,22), colorații (0,22), ovalitate (0,20), creșteri neregulate (0,18), excentricitate (0,17), crăpături (0,12), conicitate (0,12), fibră deviată (0,12), inimă dublă (0,05), coajă infundată (0,05), putregaiu (0,05), găuri și galerii de insecte (0,04), curburi (0,03), etc.

Din aceste două scări de defecte rezultă importanța care trebuie acordată diferitelor defecte, în cazul sortării lemnului de foioase și a celui de rășinoase.

Tot din analizarea acestor frecvențe rezultă că valorile frecvențelor la specii vecine (stejar și gorun sau molid și brad), pentru același defect, sunt în general apropiate, ceea ce explică o eventuală grupare a mai multor specii, în scopul simplificării operației de sortare. O altă concluzie de valoare practică, în legătură atât cu procesul de producție a lemnului, cât și cu cel de exploatare, derivă din observația că, proporțiile defectelor cu indici de frecvență în general mici pot fi sporite sau pot fi reduse, după cum măsurile de cultură și mai cu seamă cele de exploatare sunt mai corespunzătoare sau mai nepotrivite.

4. Caracteristicile defectelor

Defectele de care ne ocupăm determină fiecare în parte și concomitent restrângerea posibilităților de folosire a lemnului în funcție de mărimea lor, de poziția și frecvența lor pe fiecare trunchiu, precum și de intensitatea lor în masa lemnoasă a trunchiurilor. Nu toate defectele, însă, interesează din toate aceste puncte de vedere. Unele dintre ele sunt suficient definite pentru nevoile sortării brute numai printr'o singură caracteristică, ca de exemplu: curburile și fibra torsă, care se definesc prin mărimea lor; altele au nevoie de mai multe caracteristici: nodurile, crăpăturile, găurile de insecte, care interesează atât prin mărimea lor, cât și prin frecvență și poziție.

În cadrul cercetărilor întreprinse, în care s'a ținut seama de specificul fiecărui defect, ne-a preocupat obținerea elementelor necesare în dozarea acestor defecte în scopul alcătuirii unor clase de calitate după criteriul utilizărilor; s'au stabilit în prealabil următoarele norme de caracterizare:

— mărimea (grosime, lățime, adâncime, lungime, înclinare) pentru: noduri, fibră torsă, neregularitatea creșterilor anuale, curburi, ovalitate, conicitate, umflături, caneluri, găuri și galerii de insecte, crăpături, țesut mort, cancer;

— frecvența (normală, mijlocie, mare) pentru: noduri, umflături, crăpături, cancer, pungi de rășină;

— poziția (centrală, intermediară, zonală) pentru: excentricitate, inimă dublă, coajă infundată, pungi de rășină, alburn interior, inele pietroase, găuri și galerii de insecte, crăpături, colorații, putregaiu;

— intensitatea (în legătură cu starea de sănătate) pentru: noduri, colorații, putregaiu.

Caracteristicile defectelor cu respectarea acestor norme sunt prezentate în cele ce urmează.

Pentru noduri. Nodurile se disting în primul rând după starea lor în:

— noduri normale, sănătoase, complet concrescute și

— noduri vicioase: parțial concrescute, cu coajă, moarte (tari — negre), putrede (în parte sau în total).

La suprafața trunchiului fără coajă, mărimea nodurilor, exprimată prin grosimea lor și măsurată în mm după axa cea mai mare, ținând seama de cele două grupe mari de specii, se încadrează în limitele a patru categorii și anume:

— noduri mici de până la 20 mm pentru rășinoase și 40 mm pentru foioase;

— noduri mijlocii de 20—40 mm pentru rășinoase și de 40—80 mm pentru foioase;

— noduri mari de 40—60 mm pentru rășinoase și de 80—120 mm pentru foioase;

— noduri foarte mari, de peste 60 mm pentru rășinoase și de peste 120 mm pentru foioase.

Mărimea nodurilor, astfel exprimată, caracterizează în același timp și adâncimea lor, ținând seama de interdependența dintre această adâncime și grosimea defectului.

Frecvența nodurilor pe un trunchiu, ca de altfel și pe o bucată de lemn debitată, constituie un alt aspect al acestor defecte, care se definește prin numărul mediu de noduri pe m. l., cu condiția ca nodurile să nu fie concentrate pe o lungime mică. În această privință, se deosebesc:

— frecvență normală, cu cel mult 1 nod pe m.l.;

— frecvență mijlocie, cu 1—2 noduri pe m.l.;

— frecvență mare, cu mai mult de 2 noduri pe m.l.

O interpretare practică a acestor categorii de frecvențe, legată de aplicabilitatea criteriilor de sortare și rezultată din urmările folosirii lemnului cu defecte mai mult sau mai puțin numeroase, este în măsură să simplifice problema. Astfel, frecvența normală a nodurilor la un anumit trunchiu situează trunchiul în clasa de calitate impusă de dimensiunile nodului. De exemplu, dacă nodurile mici și de frecvență normală situează trunchiul în clasa de calitate specială, nodurile mici și de frecvență mijlocie coboară trunchiul în clasa de calitate I-a (imediat inferioară); iar nodurile mijlocii și de frecvență mare trec trunchiul din clasa de calitate I-a — de care ar fi trebuit să aparțină datorită dimensiunii nodurilor și frecvenței normale a acestora —

în clasa de calitate a II-a, etc. La fel, nodurile vicioase operează asupra poziției față de cele normale.

Pentru fibra torsă. Măsura în care fibra lemnului capătă o răsucire în jurul axului trunchiului se exprimă fie prin unghiul de răsucire dat de mersul fibrelor cu generatricea trunchiului, fie prin distanța care reprezintă abaterea fibrei pe m.l. de lungime. Frecvența mare a acestui defect și în deosebi influențele lui asupra unora din însușirile lemnului, pentru condiții de sortare obiective, impun un număr de patru categorii:

- fibră torsă cu răsucire până la 2% (abatere de 2 cm/m.l.);
- fibră torsă cu răsucire de 2—5%;
- fibră torsă cu răsucire de 5—8%;
- fibră torsă cu răsucire mai mare de 8%.

Pentru excentricitate. Poziția inimii trunchiului, mai aproape sau mai departe de centrul secțiunii acestuia, indică:

- excentricitate centrală, când inima se găsește în cincimea mijlocie;
- excentricitate intermediară, când inima se găsește în cincimea intermediară;

— excentricitate zonală, când inima se găsește în cincimea periferică.

Pentru creșterile anuale. Mărimea creșterilor anuale se diferențiază practic în:

- creșteri mici, uniforme, cu lățimea medie a inelului anual până la 3 mm.
- creșteri mari, uniforme, cu lățimea medie a inelului anual mai mare decât 3 mm.

Neregularitatea creșterilor se mai caracterizează prin: creștere neuniformă, ondulată, în bucle, creștere sălbatică.

Pentru inima dublă, coaja înfundată și pungile de rășină care influențează gradul de folosire a lemnului prin poziția lor, caracterizarea trebuie privită sub raportul excentricității: inimă dublă, coajă înfundată, pungi de rășină centrale, intermediare și zonale.

Pentru curburi. Curburile, ca și nodurile, fac parte din defectele de frecvență mare. Mărimea lor, ca primă caracteristică, se măsoară și se exprimă în cm/m.l., prin săgeata maximă. Ținând seama de dificultățile de debitare a trunchiurilor cu curburi mari și de folosire a acestora în formă rotundă, precum și de lungimile minime industriale, curburile se gradează și se împart în:

- curburi mici, cu săgeata până la 1 cm/m.l.;
- curburi mijlocii, cu săgeata de 1—2 cm/m.l.;
- curburi mari, cu săgeata de 2—4 cm/m.l.

Admiterea curburilor după planuri diferite duce la distingerea lor în curburi într'un singur plan și curburi în două planuri.

În gradațiile de mai sus, curburile în două planuri situează sortimentul respectiv în clasa de calitate imediat inferioară față de clasa în care ar fi fost admis în cazul curburilor într'un singur plan și de aceeași mărime.

Pentru ovalitate. Măsurată prin diferența dintre axele extreme ale secțiunii mici a trunchiurilor, se consideră:

- ovalitate mijlocie, între 5—10%;
- ovalitate mare, între 10—15%;
- ovalitate foarte mare, peste 15%.

Pentru conicitate. Descrescerea pe m.l. a grosimii trunchiurilor, măsurată în cm, condiționează în bună parte randamentul debitărilor și calitatea produselor obținute din lemn. Pentru coordonarea claselor de calitate cu exigențele diverselor utilizări ale lemnului și în același timp cu limitele practice relativ restrânse ale mărimii acestui defect, sunt suficiente următoarele trei grupe de mărimi:

- conicitate curentă, până la 1% (descrescere până la 1 cm/m.l.);
- conicitate mijlocie, între 1—1,5%;
- conicitate mare, peste 1,5%.

Pentru găurile și galeriile de insecte. Aceste defecte se exclud integral la sortimentele de lemn de fag, carpen, mesteacăn, și se condiționează la cele de stejar și rășinoase prin mărimea și profunzimea lor în masa lemnoasă a unui trunchiu. Din punct de vedere al mărimii diametrului acestor defecte, se disting:

- găuri mici, până la 1 mm;
- găuri mijlocii, de 1—3 mm;
- găuri mari, de 3—6 mm;
- găuri foarte mari, de peste 6 mm.

Profunzimea acestor găuri și galerii constituie un al doilea aspect care trebuie luat în considerare. Din acest punct de vedere avem:

- găuri și galerii în alburn;
- găuri și galerii în duramen.

În felul acesta, gradul de vătămare a trunchiului respectiv este caracterizat în măsură suficientă. Găurile și galeriile din duramen deplasează sortimentul în clasa imediat inferioară poziției în care l-ar fi menținut găurile și galeriile de aceeași mărime, din alburn.

Pentru crăpături, deosebim: crăpături pe capetele trunchiurilor și crăpături pe suprafața acestora. Frecvența mare a acestor defecte și degradările însemnate pe care le aduc lemnului impun o cercetare mai detaliată a lor.

Crăpăturile pe capete, foarte importante prin poziția și orientarea lor, sunt:

- crăpături de inimă drepte, centrale și crăpături inelare (detunare) centrale;
- crăpături de inimă drepte, zonale și crăpături inelare parțiale intermediare;
- crăpături de inimă frânte, zonale și crăpături inelare totale intermediare;
- crăpături inelare totale zonale;
- crăpături de soare la capete, a căror caracterizare se face prin mărimea lungimii lor în interiorul bușteanului, până la de două ori diametrul secțiunii respective.

Crăpături de suprafață, cauzate de geruri (gelivuri) sau de uscare, se împart și se caracterizează astfel:

- crăpături curente, până la 1 cm adâncime;
- crăpături mici de 1—3 cm;
- crăpături de 3—5 cm;
- crăpături foarte mari, peste 5 cm adâncime.

Pentru colorații. Între colorațiile care se întâlnesc frecvent și de care în mod obligatoriu se ține seama la sortarea lemnului brut, remarcăm:

— inima roșie, în gradațiile: sănătoasă centrală și intermediară, stelată intermediară, cu dungi negre;

— roșeață parțială;

— albăstreală slabă, puternică;

— diverse colorații: dungi, pete sau puncte în alburn sau în duramen.

Duramenul fals, defect de o frecvență mică, întâlnit la fag și mesteacăn mai ales, poate fi sănătos sau putred.

Pentru putregaiu, după răspândirea lui în masa lemnoasă se consideră:

— putregaiu exterior (de alburn) tare sau moale;

— putregaiu interior (de duramen) la inimă, pe cincimea mijlocie și în afara cincimii mijlocii;

— lemn răscopt (încindere).

Celelalte defecte de structură (alburn interior, inele pietroase), apoi umflăturile, gălmele, țesuturile moarte și cancerele, toate de frecvențe mici și în același timp cu desvoltări care nu afectează decât local structura lemnului sau forma trunchiului, nu au nevoie de o caracterizare de detaliu; este suficientă semnalarea lor. Nici fibra deviată nu a căpătat o caracterizare cu această ocazie, pentrucă de obicei trunchiurile prezintă acest defect în legătură cu conicitatea și cu curburile, defecte care au fost analizate mai înainte.

III. CLASE DE CALITATE PENTRU LEMNUL ROTUND

1. Clase de calitate după standard

La începutul capitolului precedent (pct. 1), s'au arătat destinațiile de bază pe care le capătă lemnul speciilor foioase și rășinoase și s'a văzut astfel diversitatea sortimentelor de lemn, datorită aplicării criteriilor de sortare după utilizările care se dau acestei materii prime.

Pentru majoritatea sortimentelor de lemn rotund de stejar, fag și rășinoase, s'au și oficializat condițiile tehnice ale acestora, prin concretizarea lor în standardele intrate în vigoare, începând cu anul 1949. Pentru alte sortimente ale acestor specii, au fost elaborate proiectele de standarde în anul 1951, până la perfectarea și intrarea acestora în vigoare, aplicându-se normele tehnice de sortare din cadrul instrucțiunilor resortului industrial al lemnului. În decursul Planului nostru cincinal, vor fi reglementate pe aceeași cale și alte utilizări ale lemnului.

Astfel, problema ar părea soluționată, având în vedere precizările tehnice, cu privire la sortimentele de lemn destinate să primească felurite utilizări. În realitate, condițiile tehnice (dimensiuni și calități) din standarde vin să facă o justă repartiție a materiei lemnoase, ținând seama atât de caracteristicile de producție și de producere a lemnului, cât și de un complex de factori proprii țării noastre (industriali, economici, sociali, politici). Dar aceste condiții tehnice nu rezolvă eficient sortarea lemnului, care este o operație anterioară măsurilor de repartiție.

Confuzia care se face între problema repartiției masei lemnoase și între sortarea lemnului dintr'un arboret, sau dintr'o exploatare chiar, poate da naștere la consecințe negative pentru însuși principiul economiei planificate.

Intr'adevăr, după cum am mai arătat, din marele număr de sortimente standardizate, cu un număr de calități și mai mare, vor fi unele sortimente

care și dimensional și calitativ se vor suprapune, sau vor fi foarte apropiate între ele. Aceasta se întâmplă chiar astăzi, de exemplu, cu sortimentul stâlp pentru linii aeriene electrice și telecomunicații, de stejar și rășinoase, care, din punct de vedere dimensional, poate fi satisfăcut, în parte, de condițiile sortimentului cherestea, admisibilitatea defectelor prezentând diferențieri neînsemnate, sau cu lemnul de mină, care se încadrează în general în condițiile lemnului stâlpi.

În acest fapt rezidă greutatea de a hotărî clasificarea unui sortiment sau altul. Din cauza diferențierilor mici, în cazul unei diversități mari de sortimente, cum este cazul la unele foioase (stejar, mai ales), subiectivismul sortitorilor este îngăduit, eliminându-se astfel posibilitatea unui control just. Chiar făcând abstracție de greutatea în sine pe care o prezintă alcătuirea prea multor clase de calitate, practic, problema are un aspect hotărîtor în realizarea principiilor de planificare. În producție, proiectele de exploatare care se sprijină pe cunoașterea masei lemnoase se întocmesc și trebuie să se întocmească cu cel puțin un an înainte de începerea exploatării.

TABLOUL Nr. 7

Sortimentele de lemn brut de stejar standardizate și în curs de standardizare în 1951

Nr. crt.	Clase de sortimente	Sortimente	Caracteristice tehnice			STAS Nr.
			Diam. la $\frac{1}{2}$ cm	Lungime m	Clasă de calitate	
1	Bușteni pentru industrializare	Pentru prelucrare în furnire Pentru prelucrare în cherestea Idem Pentru prelucrare în produse variate	dela 45 dela 35 dela 30 dela 25	dela 1,8 dela 2,0 dela 2,0 dela 2,0	Selec- ționat I II III	1039—50
2	Stâlpi pentru linii aeriene	Stâlpi Adause	17—32 20—35	6—14 6—7	Stâlpi	257—49
3	Lemn rotund de mină	Lemn de mină	12—25	1,5—5	Miră	256—49
4	Araci de vie	Araci de vie	3—5	1—2,5	Araci	850—49
5	Bulamaci	Bulamaci	10—18	2—3	Bulam.	Plan 1951
6	Lemn de foc	Steri, Crăci, Buturi, Rămășițe,	dela 5 sub 5 dela 25 diferite	0,5—1 dela 1 dela 0,50 sub 0,50	Foc	Plan 1951
7	Lemn pentru mangal de bocșe	A se vedea condițiile dela fag.				

Exploatarea, la rândul ei, până la intrarea lemnului în circuitul consumului industrial, poate dura încă un an. În acest timp îndelungat, condițiile de partizare a materiei lemnoase se schimbă adesea și sortarea din proiectul de exploatare, ca și cea din cadrul procesului de recoltare a lemnului nu mai corespund nevoilor de planificare.

Pentru a înlătura aceste neajunsuri, cercetările noastre s'au ocupat de găsirea unor criterii științifice de sortare a lemnului — aplicabile atât pentru arborii în picioare cât și pentru lemnul din exploatare — prezentând în același timp și valoare practică pentru aplicarea standardelor.

TABLOUL Nr. 8

Sortimentele de lemn brut de fag standardizate și în curs de standardizare în 1951

Nr. crt.	Clasa de sortimente	Sortimente	Caracteristici tehnice			STAS Nr.
			Diam. la $\frac{1}{2}$ cm	Lungime m	Clasă de calitate	
1	Bușteni pentru industrializare	Pentru prelucrare în furnire	dela 32	dela 2,2	Selecționat	2024—51
		Pentru prelucrare în cherestea	dela 30	dela 2,5	I	
		Idem	dela 28	dela 2,0	II	
		Pentru prelucrare în produse diverse	dela 28	dela 2,6	III	
2	Bușteni de derulaj	Pentru chibrituri	18—55	1,5—6	I Chibr. II Chibr.	Plan 1951
3	Lobde industr.	Lobde de fag	24—32	1	Lobde	Plan 1951
4	Lemn pentru mangal de bocșe	Lemn pentru mangal	dela 3	0,25—1	Mangal	Plan 1951
5	Lemn pentru distilare uscată	Lemn pentru distilare	dela 8	0,25—1	Dist.	Plan 1951
6	Lemn de foc	Steri, Crăci, Buturi, Rămășițe	dela 5 sub 5 dela 25 diferite	0,5—1 dela 1 dela 0,50 sub 0,50	Foc	Plan 1951

2. Clase de calitate de producție

În căutarea noilor criterii de sortare s'au cercetat pe de o parte condițiile tehnice dimensionale ale lemnului pentru fiecare din esențele stejar, gorun, fag, molid, brad — în vederea identificării unor ecartamente de grosimi și de lungimi ale trunchiurilor acestor specii — iar pe de altă parte, pe bază de observații și experimentări, s'au alcătuit clase de admisibilitate a defectelor, a căror frecvență și caracteristici au fost analizate anterior.

Deoarece lemnul de stejar și de gorun nu prezintă însușiri fizice, mecanice și chimice practic deosebite, iar frecvența și caracteristicile defectelor acestor specii fiind în general aceleași, s'a putut conveni ca mai departe problema

TABLOUL Nr. 9

Sortimentele de lemn brut de rășinoase standardizate și în curs de standardizare în 1951

Nr. crt.	Clasa de sortimente	Sortimente	Caracteristice tehnice			STAS Nr.
			Diam. la $\frac{1}{2}$ cm	Lungime m	Clasă de calitate	
1	Bușteni pentru gater	Rezonanță Gater » »	dela 40 dela 24 dela 24 dela 20	dela 2 3—12 3—12 3—12	Seleționat I II III	1294—50
2	Stâlpi pentru linii aeriene	Stâlpi Adause	17—36 33—38	6—14 6—7	Stâlpi	257—49
3	Lemn pentru celuloză și pastă mecanică	Lemn pentru celuloză Lemn pentru pastă mecanică	10—23 7—23	0,75—4,25 1—6	Celuloză	259—49
4	Lemn rotund mină	Lemn rotund mină	10—23	1,5—5	Mină	256—49
5	Bile și manele	Bile Manele	12—18 4—11	6—16 3—8	Bile Manele	1040—50
6	Araci de vie	Araci vie	3—5	1—2,5	Araci	850—49
7	Lemn pentru celuloză-viscoză	Lemn pentru celuloză-viscoză	13—26	peste 1	Viscoză	Plan 1951
8	Bulamaci	Bulamaci	10—18	2—3	Bulamaci	Plan 1951
9	Lemn de foc	Steri (moi)	dela 5	0,5—1	Foc	Plan 1951

să fie considerată unitar pentru stejar și gorun și la fel pentru lemnul de rășinoase. Această și pentru motivul că, prin restricționarea anumitor defecte, cum ar fi de exemplu pungile de rășină dela lemnul de molid, diferențierile practice se ameliorează și mai mult.

Cadrul problemei se precizează la stabilirea criteriilor de sortare pentru lemnul de stejar, fag și rășinoase.

Realizarea celor cinci clase de calitate s'a făcut prin încadrarea dimensiunilor obișnuite ale lemnului rotund în aceste clase, în raport cu exigențele tehnice ale utilizărilor, dela cele mai pretențioase până la cele mai puțin pretențioase. Toleranțele la calitatea teoretică (legată de structura speciilor) a lemnului, pentru cele cinci clase dimensionale, întregesc definirea acestor clase din punct de vedere al calităților tehnologice.

Tabloul Nr. 10 conține aceste detalii pentru speciile cercetate.

TABLOUL Nr. 10
Clase de calitate de producție

Nr. crt.	Caracteristice	Clase de calitate de producție				
		Seleționat	I	II	III	IV
1	<i>I. Dimensiuni</i>					
	Diametre:					
	Stejar . . .	45	35	25	15	10
	Fag	35	30	25	15	15
	Rășinoase .	40	30	25	15	4
2	Lungimi:					
	Stejar . . .	0,50	0,50	1,00	1,50	1,50
	Fag	0,50	0,50	1,00	1,50	1,50
	Rășinoase .	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00
	<i>II. Toleranțe</i>					
3	Noduri normale (sănăt.)	1. Mici de frecvență normală	1. Mici de frecvență mijlocie sau 2. Mijlocii de frecvență normală	1. Mici de frecvență mare sau 2. Mijlocii de frecvență mijlocie sau mare 3. De frecvență normală	1. Mijlocii de frecvență mare sau 2. Mari de frecvență mijlocie sau 3. Foarte mari de frecvență normală	1. Mari de frecvență mare sau 2. Foarte mari de frecvență mijlocie și mare
4	Noduri vicioase . . .	—	Ca la S ₁	Ca la I _{1,2}	Ca la II _{1,2,3}	Ca la II _{1,2,3}
5	Fibră torsă .	—	2%	2—5%	5—8%	peste 8%
6	Excentricitate	—	Centrală	Intermediară	Zonală	Zonală
7	Creșteri . . .	Mici, unif.	Mari, unif.	Neunif., ond.	Neunif., ond.	Neunif. salbat.
8	Inimă dublă	—	Centrală	Intermediară	Zonală	Zonală
9	Coajă înfundată . . .	—	Centrală	Intermediară	Zonală	Zonală
10	Curburi . .	—	1. Mici într'un plan	1. Mijlocii într'un plan sau 2. Mici în două plan.	1. Mari într'un plan sau 2. Mijlocii în două planuri	1. Mari în două planuri
11	Ovalitate . .	Curentă	Mijlocie	Mijlocie	Mare	Foarte mare
12	Conicitate . .	Curentă	Mijlocie	Mijlocie	Mare	Mare
13	Crăpături capete . .	1. De inimă drepte, centrale sau 2. Inelare centrale	1. De inimă drepte, zonale sau 2. Inelare parțiale, intermed. sau 3. De soare de 1,5 d.	1. De inimă frânte, zonale sau 2. De soare de 1,5 d.	1. Inelare totală intermed. sau 2. De soare de 2 d.	1. Inelare totală zonală sau 2. De soare de 2 d.
14	Crăpături suprafață stejar și rășinoase . .	Curente	Mici	Mari	F. mari	F. mari
15	Găuri și galerii . . .	—	Mici în alburn	Mijlocii în alburn sau mici în duramen	Mari în alburn sau mijlocii în duramen	F. mari în alburn sau mari în duramen
16	Putregaiu exterior stejar și rășinoase	—	—	Tare	Moale	Moale

TABLOUL Nr. 10 (urmare)

Clase de calitate de producție

Nr. crt.	Caracteristice	Clase de calitate de producție				
		Seleționat	I	II	III	IV
17	Putregaiu interior . .	La inimă	Central	Central	Intermediar	Intermediar
18	Colorații la stejar . .	—	—	Dungi, pete în alburn	Roseată parțială	Roseată parțială
19	Colorații la fag . . .	Sănătoasă	Sănătoasă		Stelată	Stelată
20	(Inimă roșie)	Centrală	Intermed.	Stelată	Intermed.	Centrală și Intermed. cu dungi negre
	Colorații la rășinoase (albăstreală)	—	Slabă	Slabă	Puternică	Puternică

Caracteristicile dimensionale se exprimă în unități de măsură obișnuite: cm pentru diametrele la jumătatea trunchiurilor fără coajă, m pentru lungimile efective (fără supralungimi) ale acestora. Caracterizările privesc toate speciile, cu excepția cazurilor în care s'au menționat defectele specifice (colorații, putregaiu, crăpături).

Este neapărat necesar să se alcătuiască clase de dimensiuni pentru ca sortarea lemnului rotund să poată sta integral la baza repartiției de lemn și în prealabil la baza analizării și urmăririi prețului de cost al diferitelor sortimente în interiorul fiecărei clase de calitate.

Pentru grosimi (la jumătatea trunchiurilor fără coajă), clasele se fac astfel din 10 în 10 cm; pentru lungimi, cele trei clase s'au delimitat ținând seama de însușirile lemnului pe esențe și de posibilitățile largite de folosire a lemnului de calitate superioare.

Cele două elemente dimensionale, lungimea și grosimea sortimentelor, nu au, din acest ultim punct de vedere, aceeași importanță. Neincadrarea sortimentelor de lemn subțire în clasele de calitate selecționată și I-a este justificată de însuși utilizările, din ce în ce mai puțin pretențioase, pe care le pot căpăta sortimentele subțiri. De altfel, datorită provenienței acestor sortimente din arbori subțiri, din coronamente, unele defecte de structură și de formă (noduri, curburi, etc.) sunt în general mai frecvente la astfel de sortimente. În ceea ce privește sortimentele de stejar, prezența unei mari proporții de alburn la lemnul subțire constituie un motiv serios în același sens.

Astfel se explică pentru ce la clasele de calitate selecționată și I-a, grosimile sortimentelor nu coboară sub 40, respectiv 30 cm, pe când la clasele II, III, IV, grosimile încep dela 20, 10 și respectiv 4 cm.

În tabloul Nr. 11, se dau clasele de diametre și de lungimi care s'au stabilit în urma cercetărilor.

În ceea ce privește lungimile însă, ținând seama că un procent însemnat de lemn scurt, realizat fortuit în exploatare, se poate folosi în prelucrări deosebite (furnire, doage), rezultă necesitatea distingerii clasei selecționate chiar pentru sortimentele sub 2 m lungime. Și aceasta, cu deosebire pentru stejar și fag.

La clasa selecționată, lungimile de peste 6 m nu răsfâng posibilități deosebite de folosire în prelucrările respective (furnire, rezonanță), care să

justifice alcătuirea unei clase de lungimi, cum se întâmplă la clasele I-a și a II-a de calitate. De asemenea, clasa de lungimi mai mari de 6 m lipsește la clasele de calitate III și IV, pentru considerentul că numeroasele defecte pe care sortimentele respective le prezintă nu îngăduie o prelucrare și o folo-

TABLOUL Nr. 11
Clase de diametre și de lungimi

Nr. crt.	Clase de calitate	Clase de grosimi la			Clase de lungimi la		
		Stejar	Fag	Rășinoase	Stejar	Fag	Rășinoase
1	Select.	40—50 peste 50	30—40 peste 40	40—50 peste 50	0,50—2 peste 2	0,50—2 peste 2	0,75—2 peste 2
2	I	30—40 40—50 peste 50	30—40 40—50 peste 50	30—40 40—50 peste 50	0,50—2 2,00—6 peste 6	0,50—2 2,00—6 —	0,75—2 2,00—6 peste 6
3	II	20—30 30—40 40—50 peste 50	20—30 30—40 40—50 peste 50	20—30 30—40 40—50 peste 50	1,00—2 2,00—6 peste 6 —	1,00—2 2,00—6 — —	1,00—2 2,00—6 peste 6 —
4	III	10—20 20—30 30—40 peste 40	10—20 20—30 30—40 peste 40	10—20 20—30 30—40 peste 40	— — 1,50—2 2,00—6	— — 1,50—2 2,00—6	— — 1,00—2 2,00—6
5	IV	10—20 20—30 peste 30	10—20 20—30 peste 30	4—10 10—20 peste 20	— 1,50—2 2,00—6	— 1,50—2 2,00—6	— 1,00—2 2,00—6

sire a lungimilor mai mari. În măsura însă în care condițiile de recoltare și mai ales de manipulare impun păstrarea unor lungimi mai mari, acest lucru se va face practic, fără ca să atragă și o diferențiere obligatorie a claselor de lungimi respective.

În acest fel, se realizează o compartimentare analitică a celor cinci clase de calitate în care se încadrează sortimentele de lemn după utilizări (standardizate sau nestandardizate) oricât de numeroase ar fi ele. În tablourile Nr. 12, 13 și 14 se exemplifică încadrarea acestor sortimente de stejar, fag și rășinoase. La baza acestei încadrări au stat observațiile prilejuite de cercetarea problemei în câmpul industrializării lemnului, precum și concluziunile unei analize comparative a condițiilor tehnice pentru sortimentele de lemn după utilizări și pentru sortimentele definite prin criteriile calitative de care ne-am ocupat.

CONCLUZIUNI

Economia socialistă creează problemei sortării lemnului brut condiții de rezolvare științifică prin ordinea introdusă în consumul acestei materii prime. În împrejurările economice ale țării noastre, reglementarea condițiilor tehnice pentru produsele de consum din lemn a dus, în mod necesar, la stabilirea unui mare număr de sortimente de lemn brut, care asigură o repartitie judicioasă a lemnului.

Însă valorificarea lemnului în condiții optime nu poate avea loc fără o sortare rațională prealabilă a măsurilor de dirijare a cantităților cerute de consumurile interesate în această materie.

Sortarea lemnului rotund în condițiile noastre de producție întâmpină, mai ales în cazul foioaselor, mari dificultăți, din lipsa unor criterii de sortare științifice, deci obiective și practice.

Cercetările noastre, urmărind acest aspect al problemei, au dus la concretizarea criteriilor de sortare și la stabilirea unui număr minim de clase de calitate prin care se înlătură dificultățile semnalate.

Într'adevăr, cele cinci clase de calitate pentru principalele specii lemnoase de interes industrial din țara noastră au în primul rând rostul să simplifice aspectele practice de producție ale sortării, ceea ce este o necesitate evidentă în raport cu numeroasele calități de sortimente după criteriul utilizărilor.

Caracterizarea claselor de calitate prin elementele dimensionale și prin toleranțele de defecte ale lemnului asigură, în cadrul unei compartimentări în interiorul fiecărei clase de calitate, o repartizare rațională și o ierarhizare a utilizărilor lemnului.

Astfel, criteriile de sortare stabilite servesc nemijlocit toate împrejurările în care se cere o sortare a lemnului rotund. În special proiectele de exploatare nu vor mai prezenta lipsa de concordanță care se întâlnește în prezent în raport cu rezultatele obținute în exploatare, iar exploatările vor fi în măsură, pe bază de planuri de producție pe sortimente, să răspundă cu promptitudine nevoilor de planificare. În cazul planificărilor de lungă durată, valoarea unor criterii de sortare obiective, valabile în timp și în spațiu, este cu atât mai clară și mai mare. Iar în legătură cu mijloacele de sortare, trebuie subliniat faptul că cele cinci clase de calitate vor putea fi mult mai ușor folosite pentru întocmirea unor tabele de sortare, de care producția noastră este lipsită.

ИССЛЕДОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ СОРТИРОВКИ КРУГЛЯКОВ ЛИСТВЕННЫХ И ХВОЙНЫХ ПОРОД (КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Социалистическое хозяйство создает условия для научного разрешения проблемы сортировки необработанного леса посредством упорядочения потребления этого сырья. При существующих экономических условиях в Румынской Народной Республике регламентация технических условий для продуктов потребления из лесного материала привела к установлению значительного числа сортиментов необработанного леса, обеспечивающего правильное распределение леса.

Промышленное использование леса в оптимальных условиях не может иметь места без заблаговременной рациональной сортировки до занаряжения требуемых на рынке количеств.

Сортировка кругляков в условиях продукции страны встречает затруднения, особенно для лиственных пород; эти затруднения происходят из-за отсутствия критериев научной сортировки, то есть объективного и практического характера таковой.

Настоящие исследования, изучающие эту проблему, привели к конкретизированию критериев сортировки и к установлению минимального

TABLOUL Nr. 12
Incadrarea sortimentelor de stejar în cele cinci clase de calitate

CLASE DIMENSIONALE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Calitatea I					Calitatea II					Calitatea III					Calitatea IV				
Lungimi	Grosimi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Până la 2 m (scurătură)	10-20																														
	20-30																														
	30-40																														
	40-50																														
	Peste 50																														
2-6 m. inclusiv	10-20																														
	20-30																														
	30-40																														
	40-50																														
	Peste 50																														
Peste 6 m	10-20																														
	20-30																														
	30-40																														
	40-50																														
	Peste 50																														

1. Furnire, 2. Doage, 3. Chereștea, 4. Traverse speciale și normale, 5. Sâlpți, 6. Lemn de mină, 7. Traverse CFI, 8. Prelucrări diverse, 9. Bulamaci, 10. Construcții rurale.

● Incadrarea justă a sortimentelor după utilizări
○ Posibilități de declasare a sortimentelor

TABLOUL Nr. 13
Incadrarea sortimentelor de fag în cele cinci clase de calitate

CLASE DIMENSIONALE	Calitate selecționată								Calitatea I								Calitatea II								Calitatea III								Calitatea IV							
	1 2 3 4 5 6 7 8								1 2 3 4 5 6 7 8								1 2 3 4 5 6 7 8								1 2 3 4 5 6 7 8								1 2 3 4 5 6 7 8							
Grosimi																																								
10-20																																								
20-30																																								
30-40																																								
40-50																																								
Peste 50																																								
10-20																																								
20-30																																								
30-40																																								
40-50																																								
Peste 50																																								
10-20																																								
20-30																																								
30-40																																								
40-50																																								
Peste 50																																								
10-20																																								
20-30																																								
30-40																																								
40-50																																								
Peste 50																																								

1. Furnire, 2. Derulați, 3. Doage, 4. Chereștea, 5. Traverse speciale și normale, 6. Traverse CF1, 7. Prelucrări div., 8. Constr. rurale.

● Incadrarea justă a sortimentelor după utilizări
○ Posibilități de declasare a sortimentelor

TABLOUL Nr. 14

Incadrarea sortimentelor de rășinoase în cele cinci clase de calitate

CLASE DIMENSIONALE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Calitatea selectată									Calitatea I									Calitatea II									Calitatea III									Calitatea IV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Lungimi	Grosimi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Calitatea selectată									Calitatea I									Calitatea II									Calitatea III									Calitatea IV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Până la 2 m	Până la 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</

1. Rezonanță, 2. Doage, șiftă, etc., 3. Chereștea, 4. Sâlpă, 5. Cioplitură.

6. Lemn de mină, 7. Bile, manele, 8. Bulamaci, 9. Celuloză, pusă mecanică.

● Incercare justă a sortimentelor după uzilă

○ Posibilități de declasare a sortimentelor

числа качественных классов, при помощи которых можно устранить отмеченные затруднения.

Пять качественных разрядов для главных лесных пород, представляющих интерес для промышленности Румынской Народной Республики, составлены в первую очередь с целью упрощения практической сортировки, что является явной необходимостью ввиду огромного количества сортиментов, существующих в настоящее время, классифицированных согласно критериям потребления.

Качественные классы, характеризующиеся элементами объема и допускаемыми пороками в дереве, обеспечивают разбивку по качеству в рамках каждой категории, для рационального распределения и использования дерева.

Таким образом установленные критерии сортировки непосредственно применяются при обстоятельствах, при которых требуется сортировка кругляков. Особенно эксплуатационные проекты не будут выявлять несоответствия, отмеченного в настоящее время по отношению к результатам эксплуатации; эксплуатации смогут на основании производственного плана по сортиментам своевременно удовлетворять требованиям плана. При планированиях на продолжительный срок значение критериев объективных сортировок, действительных во времени и пространстве, окажется еще больше и яснее. В связи со способами сортировки надо учесть, что пять качественных категорий будут весьма легко используемы для составления таблиц сортов, в которых нуждается производство Румынской Народной Республики.

RECHERCHES SUR LES CRITÉRIUMS D'APRÈS LESQUELS ON DOIT ASORTIR LE BOIS ROND DES ARBRES FEUILLUS ET DES RÉSINEUX

(RÉSUMÉ)

De par l'ordre apporté à la consommation de cette matière première, l'économie socialiste crée les conditions voulues pour la solution scientifique du problème de l'assortiment du bois brut. Les conditions techniques réglementées pour les produits en bois d'usage courant — dans les circonstances économiques de ce pays — ont conduit nécessairement à l'établissement d'un grand nombre d'assortiments de bois brut, qui en assure une juste répartition.

La mise en valeur du bois, dans les meilleures conditions possibles, ne peut s'effectuer sans un assortiment rationnel, précédant les mesures de répartition des quantités exigées par les consommateurs intéressés dans cette matière. L'assortiment du bois rond, dans nos conditions de production, se heurte à de grandes difficultés, notamment en ce qui concerne les arbres à feuilles, à cause de l'absence de critères précis dans l'assortiment scientifique, donc de critères objectifs et pratiques.

En poursuivant cet aspect du problème, les recherches de l'Auteur ont conduit à concrétiser les critères d'assortiment et à l'établissement d'un nombre minimum de classes de qualités, par lesquels on puisse écarter les difficultés signalées.

En effet, les cinq classes de qualités des principales espèces ligneuses d'intérêt industriel, dans ce pays, sont en premier lieu destinées à simplifier les aspects pratiques de l'assortiment pour la production; ce qui constitue une nécessité évidente, en rapport avec le grand nombre de qualités des assortiments selon le critérium des emplois.

La caractérisation des classes de qualités, à l'aide des éléments dimensionnels et des tolérances des défauts du bois, assure une répartition rationnelle ainsi qu'une hiérarchisation de l'emploi du bois, dans le cadre d'une séparation en compartiments dans l'intérieur de chaque classe de qualités.

Les critères établis pour l'assortiment des bois servent ainsi dans tous les cas où il s'agit de sortir le bois rond. Particulièrement les projets d'exploitation ne présenteront plus le manque de concordance qu'on rencontre actuellement par rapport aux résultats obtenus dans les exploitations; quant aux exploitations, basées sur les plans de production élaborés d'après les assortiments, elles seront en mesure de répondre promptement aux besoins de la planification. Dans le cas des planifications de longue durée, la valeur des principes objectifs d'assortiment, valables dans le temps et dans l'espace, est plus claire et plus importante. En ce qui concerne les moyens de sortir, il faut observer que les cinq classes de qualités seront beaucoup plus aisément utilisées à l'élaboration de tableaux d'assortiment, dont notre production est dépourvue.

BIBLIOGRAFIE

1. C. A. Gevedaev, *Importanța proprietăților tehnice ale lemnului pentru economia forestieră*. Lesnoe Hoziaistvo, 1950, Nr. 2.
2. M. A. Huhrianschi și F. I. Larin, *Exploatarea forestieră*. Moscova, 1947.
3. M. I. Ivanov, *Sarcinile cele mai apropiate pentru studierea speciilor lemnoase ale U.R.S.S. și directivele principale ale lucrărilor de cercetare*. Academia de Științe a U.R.S.S. Lucrările Institutului Forestier, Moscova, 1949, v. IV.
4. Tiurin-Naumenco-Voropanov, *Carte ajutătoare forestieră*. Moscova, 1945.
5. Borzenski, *Tablice sortymentowe dla drzewostanów sosnowych*. Ed. Otton, Varșovia, 1936.
6. M. Wegelin, *Sortierung des Buchennutzholzes*. Sylva, 1928, p. 361 și urm.
7. M. I. Pavelescu, *Problema sortării lemnului brut de foioase*. București, 1946.
8. Periodicele Lesnoe Hoziaistvo, Standarde și GOST-uri.

CONTRIBUȚII LA STABILIREA CRITERIILOR DE AȘEZARE A PERDELELOR DE PROTECȚIE

NOTA I ORIENTAREA PERDELELOR

DE
ION Z. LUPE și VIRGIL JIANU

*Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent al
Academiei R.P.R., în ședința din 14 Iunie 1951*

INTRODUCERE

Organizarea teritoriului este operația de bază a agrotehnicii avansate în care se aplică complexul Docuceaev-Costicev-Viliams. Ea precede toate celelalte măsuri din complex.

În cadrul lucrărilor de organizare a teritoriului pentru aplicarea complexului, stabilirea dispozitivului sau a rețelei de perdele forestiere de protecție pe terenul agricol are o deosebită importanță pentru ameliorarea condițiilor microclimatice și pentru înlăturarea eroziunii solului.

În lucrarea intitulată *Așezarea plantațiilor forestiere de protecție în regiunile erozibile*, S. I. Silvestrov (6) spune: « A realiza planul stalinist de transformare a naturii înseamnă nu numai a ști să plantezi și să crești șase milioane hectare de pădure, dar să faci ca fiecare palmă de pământ din gospodăria agricolă să resimtă influența perdelelor ».

Se știe că principalul rol al perdelelor în agricultură este să apere culturile de vânturile vătămătoare și să ordoneze economia apei din aer și sol. Stabilirea dispozitivului de așezare a perdelelor, operație ce se face cu ocazia organizării teritoriului, trebuie să dea acestora posibilitatea de a-și îndeplini cât mai bine aceste funcțiuni.

Pentru aceste motive, ca și pentru faptul că perdelele de protecție sunt lucrări de lungă durată, care odată instalate în teren nu mai pot fi modificate decât cu noi cheltuieli și deranjamente în întreaga gospodărie agricolă, este necesar ca la organizarea teritoriului să se dea toată atenția așezării lor, astfel încât, pe lângă un efect ameliorator maxim, câmpul să capete și un aspect cât mai estetic.

Stabilirea dispozitivului de așezare pe teren a perdelelor de protecție implică rezolvarea a trei chestiuni mai importante și anume:

1. Orientarea perdelelor;
2. Distanța între perdele;
3. Lățimea perdelelor.

În această comunicare vom căuta să aducem o contribuție la stabilirea criteriilor de orientare a perdelelor și să stabilim orientarea generală a perdelelor în diferite regiuni fizico-geografice de pe teritoriul Republicii Populare Române.

CRITERII DE ORIENTARE A PERDELELOR DE PROTECȚIE

Orientarea perdelelor de protecție depinde în primul rând de condițiile naturale și în al doilea rând și în mai mică măsură, de forma suprafeței terenului pe care se aplică.

În funcție de condițiile naturale, orientarea perdelelor prezintă două aspecte, legate de orografia terenului și anume:

1. Orientarea în teren orizontal sau cu înclinări mici, în general mai mici de 3° .

2. Orientarea în teren ondulat sau accidentat, cu înclinări mai mari de 3° .

Deoarece în terenurile cu înclinare mai mare de 3° , perdelele se orientează după curba de nivel, pentru a stăvili eroziunea solului prin captarea apelor ce se scurg la suprafață, în comunicarea de față ne vom ocupa mai mult de orientarea perdelelor în teren plan, sau cu înclinări sub 3° .

a) Orientarea perdelelor în teren plan sau cu înclinări mici

În suprafețele plane sau cu înclinări foarte mici, în care eroziunea solului de către apele de suprafață nu are loc sau este atât de redusă încât poate fi considerată ca neglijabilă, principalul rol al perdelelor de protecție este acela de a apăra solul și culturile de vânturile vătămătoare. Pentru aceste motive, majoritatea cercetătorilor care s'au ocupat cu studiul principiilor de așezare a perdelelor de protecție și instrucțiunile oficiale din U.R.S.S. prevăd, în asemenea cazuri, orientarea perdelelor perpendicular pe direcția acestor vânturi.

Se pune deci întrebarea: care vânturi sunt considerate ca vătămătoare pentru culturi și cum se poate stabili direcția lor, pentru ca în funcție de acestea să se fixeze orientarea perdelelor?

Cei mai mulți dintre cercetătorii care s'au ocupat cu această problemă au considerat ca vătămătoare pentru culturi vânturile uscate și calde, care au o viteză mai mare decât 2—3 m/s, și vânturile puternice, cu viteza mai mare decât 10—15 m/s, sub formă de viscole și furtuni de praf. Dacă stabilirea direcției și frecvenței vânturilor puternice, a furtunilor și a viscoalelor este o operație oarecum ușoară, prin faptul că acestea sunt notate și se găsesc ușor în carnetele de observații ale stațiilor meteorologice, alegerea vânturilor uscate și precizarea direcției și frecvenței acestora este destul de dificilă, iar în unele cazuri, aproape imposibilă.

Pentru selecționarea vânturilor vătămătoare din noianul de date ce se culeg la o stațiune meteorologică, se pot imagina mai multe procedee. G. I. G o r o h o v (3) propune un procedeu care a fost completat ulterior de M. I. L v o v i c i (5), pe care îl dăm mai jos.

Procedeu I (sovietic). Acest procedeu constă în extragerea din carnetele de observații zilnice, pe o perioadă de observație de cel puțin 10—15 ani, a vânturilor dela ora 13, care au o viteză mai mare decât 2—3 m/s, în zilele în care umezeala relativă a aerului la aceeași oră este mai mică decât 20—25% și temperatura aerului, mai mare decât 30°C . Tot în acest scop,

autorul citat (5) propune să se folosească datele asupra evaporării și deficitului de saturație. Pentru vânturile puternice, viscole și furtuni, G o r o h o v propune să se ia în considerare toate vânturile cu viteza mai mare decât 10—15 m/s și toate vânturile însoțite de furtuni de praf sau viscole. Cu datele culese se întocmesc diagramele de frecvență ce servesc la orientarea perdelelor.

M. I. L v o v i c i, constatând că acest procedeu întâmpină dificultăți la aplicare, în cazul când vânturile selecționate au o frecvență mai mult sau mai puțin egală pe toate direcțiile, propune, pentru selecționarea vânturilor *vătămătoare dominante*, să se însumeze valorile de pe direcțiile opuse, deoarece acțiunea perdelei față de aceste vânturi este aceeași, iar calculul frecvenței celor două categorii, uscate și puternice, să se facă pentru aceeași perioadă de timp și să se țină seama și de abaterile valorilor celor mai mari față de cele mai mici.

Aplicarea acestui procedeu, în condițiile țării noastre, întâmpină dificultăți, care ne provoacă unele îndoieli asupra rezultatelor obținute sau care, câteodată, îl fac aproape imposibil de folosit.

Amintim aceste dificultăți:

1. În câmpiile țării noastre avem un număr suficient de stațiuni meteorologice la care se fac observațiuni asupra vântului. Însă, amplasamentul multora contribuie ca aceste stațiuni să nu fie reprezentative pentru vânt, deci, să nu corespundă suficient acestui scop, deoarece sunt situate în luncile râurilor sau în locuri mai adăpostite, unde curenții aerieni sunt deviați față de cei de pe platou și unde umezeala aerului este în general mai ridicată. În plus, la aceste stațiuni, de obicei, nu se măsoară viteza vântului în m/s, ci tăria în grade Beaufort. Or, trecerea dela gradele Beaufort la viteza în m/s se face cu aproximație.

2. Numărul de cazuri de vânt mai mare decât 1 grad Beaufort (2 m/s) din totalul observațiilor dela ora 14, când temperatura este mai mare decât 30°C și umezeala relativă mai mică decât 25% (deoarece în R.P.R. observațiile dela amiază se fac la această oră, iar nu la ora 13 ca în U.R.S.S.) este foarte redus, astfel încât rezultatele obținute nu ne dau certitudinea că ar reprezenta imaginea reală a vânturilor uscate. Dăm mai jos două exemple luate din cele mai aride părți ale țării, care ne vor edifica asupra acestei afirmații:

a) La Stațiunea Valul lui Traian, situată în stepa Dobrogei, în perioada 1942—1950, care a cuprins o serie de ani foarte secetoși, totalul cazurilor cu vânt, la ora 14, în care $t \geq 30^\circ\text{C}$ și $U. \text{ rel.} \leq 25\%$, a fost de 31, deci 0,45%, iar cazurile în care vântul a avut o tărie mai mare decât 1 grad Beaufort au fost de abia 30, deci, 0,43% din totalul de 6.900 de cazuri de vânt din această perioadă.

b) La Stațiunea Mărculești-Ialomița, situată în centrul Bărăganului, în perioada 1942—1950, numărul total de cazuri cu vânt la ora 14, în care $t \geq 30^\circ\text{C}$ și $U. \text{ rel.} \leq 25\%$ a fost de asemenea de 31, deci, 0,47%, iar numărul celor cu tăria mai mare decât 1 grad Beaufort a fost de abia 18, deci, 0,27% din totalul de 6.600 de cazuri de vânt din această perioadă.

În plus, trebuie să mai semnalăm faptul că, la noi, aceste cazuri au cea mai mare frecvență în lunile Iulie și August, când în câmpii cele mai multe cereale sunt secerate. Deci, ele nu ne dau indicații asupra vânturilor uscate din perioada de creștere a cerealelor decât cel mult pentru culturile de toamnă.

3. La stațiunile meteorologice din R.P.R., ca și în multe alte țări, nu se măsoară evaporarea, iar deducerea valorilor acestora din elementele ce se măsoară necesită calcule îndelungate și grele ¹⁾.

4. Perioadele de observație ale multora dintre stațiunile meteorologice din regiunile de stepă dela noi nu însumează încă un număr suficient de ani (10—15), interval prevăzut de autorii citați, astfel că suntem obligați să folosim perioade mult mai scurte.

5. Aplicarea acestui procedeu cere muncă îndelungată și migăloasă, ce trebuie executată la sediul Institutului Meteorologic Central, deoarece carnetele de observații zilnice ale stațiunilor meteorologice, după completare, se trimit la Institut.

6. Celui care aplică procedeul sovietic i se cere o bună pregătire în materie de meteorologie și climatologie, pentru a putea da o justă interpretare complexului de observațiuni ce trebuie luate în considerare.

Pentru înlăturarea acestor dificultăți, am încercat să adaptăm principiile autorilor sovietici la condițiile țării noastre și să stabilim procedee mai simple și mai la îndemâna practicienilor, procedee care să dea cel puțin aceeași precizie ca și cele elaborate de autorii sovietici.

Procedeele elaborate de noi pornesc dela ideea că majoritatea vânturilor, înafară de cele care însoțesc precipitațiile, influențează pozitiv evaporarea și transpirația plantelor, și că o acțiune negativă în creșterea și dezvoltarea culturilor nu o au numai vânturile prea uscate și fierbinți, care pot să fie de scurtă durată, ci și cele mai puțin uscate și fierbinți, însă care suflă pe o perioadă mai lungă de timp. Or, prin instalarea perdelelor de protecție se urmărește asigurarea protecției împotriva tuturor vânturilor vătămătoare, nu numai împotriva celor catastrofale, care de cele mai multe ori corespund ca direcție cu restul vânturilor mai uscate. În plus, vânturile care aduc umezeală sunt destul de rare în regiunile de stepă și silvo-stepă.

Bazați pe aceste considerațiuni și pe observațiunile noastre făcute în decurs de 12 ani la perdelele de protecție existente în R.P.R., înafară de procedeul sovietic arătat mai sus, propunem următoarele procedee originale pentru stabilirea direcției vânturilor vătămătoare.

Procedeu II. Pentru stabilirea vânturilor uscate să se extragă din carnetele de observații zilnice ale stațiunii meteorologice direcția și tăria tuturor vânturilor din perioadele de uscăciune și secetă ale anilor excesiv de secetoși până la secetoși, pe un număr cât mai mare de ani ²⁾.

Pentru vânturile puternice, furtuni și viscole, să se extragă cazurile cu tăria mai mare decât 7 grade Beaufort din tot cuprinsul anului, înafară de cele prinse, în perioadele de secetă și uscăciune, pe același interval de timp pe care s'au cules vânturile uscate.

¹⁾ Evaporarea se poate calcula după formula empirică:

$$E = 0,55 \cdot D_a^{0,8} \cdot (1 + 0,125 \cdot v)$$

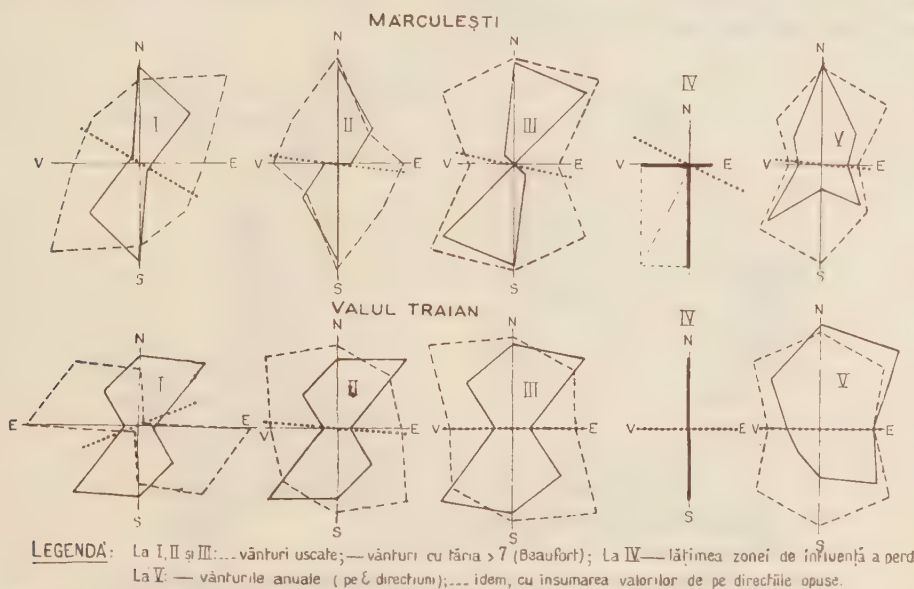
în care: E = apa evaporată transpusă în mm de precipitații; D_a = deficitul de saturație în mm; v = viteza vântului în m/s.

²⁾ Clasificarea anilor cu caracter secetos, sub raportul precipitațiilor, este următoarea (2):

<i>puțin secetos</i>	„	„	„	„	81—90%	„	„
<i>secetos</i>	„	„	„	„	71—80%	„	„
<i>foarte secetos</i>	„	„	„	„	51—70%	„	„
<i>excesiv secetos</i>	„	„	„	sunt sub	50%	„	„

Cu datele culese, să se stabilească frecvența și tăria medie pe cele opt direcții, apoi cu produsul dintre frecvență și tăria medie, însumat pe direcțiile opuse, să se construiască diagramele din care, prin compunerea vectorială a valorilor mai mari din același sector, să se găsească direcția medie care trebuie luată în considerare la orientarea perdelelor.

Deși destul de simplu, aplicarea acestui procedeu de către tehnicienii din producție întâmpină unele dificultăți, prin faptul că necesită cercetarea în amănunt a unui număr foarte mare de carnete sau tabele de observații meteorologice zilnice, pe care aceștia nu le pot avea ușor la îndemână.



[Fig. 1. Stabilirea orientării perdelelor de protecție în teren orizontal, în funcție de vânturile vătămătoare.

Procedeu III. Se iau în considerare, de asemenea pe o perioadă destul de lungă, toate vânturile care bat în regiune, indiferent de natura lor. Se fac două grupe: prima, însumând toate vânturile de primăvară și de vară cu tăria peste 1 grad Beaufort, conține vânturile care provoacă pierderea apei prin evaporare și transpirație în perioada de creștere și de dezvoltare a culturilor, furtunile de praf și culcarea și răvășirea culturilor, iar în grupa a doua, se extrag numai vânturile de toamnă și de iarnă, cu o tărie mai mare decât 7 grade Beaufort, viscoalele și eventualele furtuni de praf din aceste două anotimpuri.

După însumarea în cele două grupe, se face la fiecare grupă, pe cele opt direcții, produsul între frecvență și tăria medie, apoi se însumează valorile obținute de pe direcțiile opuse, se întocmesc cele două diagrame și se face compunerea vectorială în sectoarele cu valorile maxime, la fel ca și în primul procedeu.

Procedeu IV. În cazul când pe câmp există un pălc de arbori, o pădu- rice sau două-trei perdele de protecție, orientate diferit, se fac observații și

se cer informații referitoare la efectele perdelelor sau arboretului asupra culturilor din câmpul vecin, pe diferitele laturi ale acestora. Aceste observații și informații, confruntate cu datele meteorologice, sunt cele mai prețioase, dat fiind că culturile înglobează în ele toate efectele arboretului, respectiv ale perdelei asupra microclimei și solului, deci întregul complex de condiții naturale ce intervine în dezvoltarea lor, pe când datele meteorologice ne dau un număr mai restrâns de elemente de orientare, și acestea culese la anumite ore fixe.

Direcția vânturilor puternice se poate observa după înclinarea arborilor izolați sau a pomilor din livezile situate în teren deschis, neprotejat, la marginea satului, în mai multe puncte.

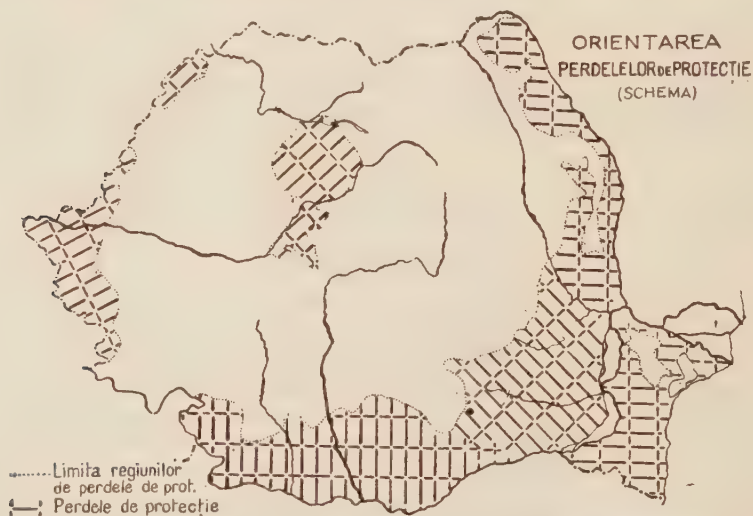


Fig. 2. — Harta zonelor de perdele, cu reprezentarea schematică a orientării perdelelor de protecție pentru terenuri orizontale, în diferite regiuni fizico-geografice de pe teritoriul R.P.R.

Acest din urmă procedeu poate fi folosit și în cazul aplicării oricăruia din procedeele anterioare, în scopul confruntării și verificării rezultatelor obținute din datele meteorologice, cu cele din practică.

Stabilirea direcției perdelelor din graficele obținute prin procedeele de mai sus se va face în așa fel, încât perdelele să protejeze câmpul, pe cât este posibil, de ambele categorii de vânturi. Acolo unde aceste categorii au direcții perpendiculare una pe alta, în cazul când nu se pot combina într'un fel oarecare, se va da prioritate celei mai importante pentru culturi. De exemplu, în partea de Vest a țării, unde, în general, zăpada nu este spulberată de pe câmp, se va da importanță mai mare vânturilor uscate sau din perioada caldă a anului, decât celor de iarnă (viscoalelor).

Ca indicație suplimentară se mai folosește pentru stabilirea orientării perdelelor, la fiecare din procedeele de mai sus, repartitia anuală a vânturilor (fig. 1, V). De asemenea, se mai culeg un număr cât mai mare de informații locale, dela agricultorii mai bătrâni, asupra direcțiilor din care suflă diferite categorii de vânturi care produc pagube culturilor, precum și

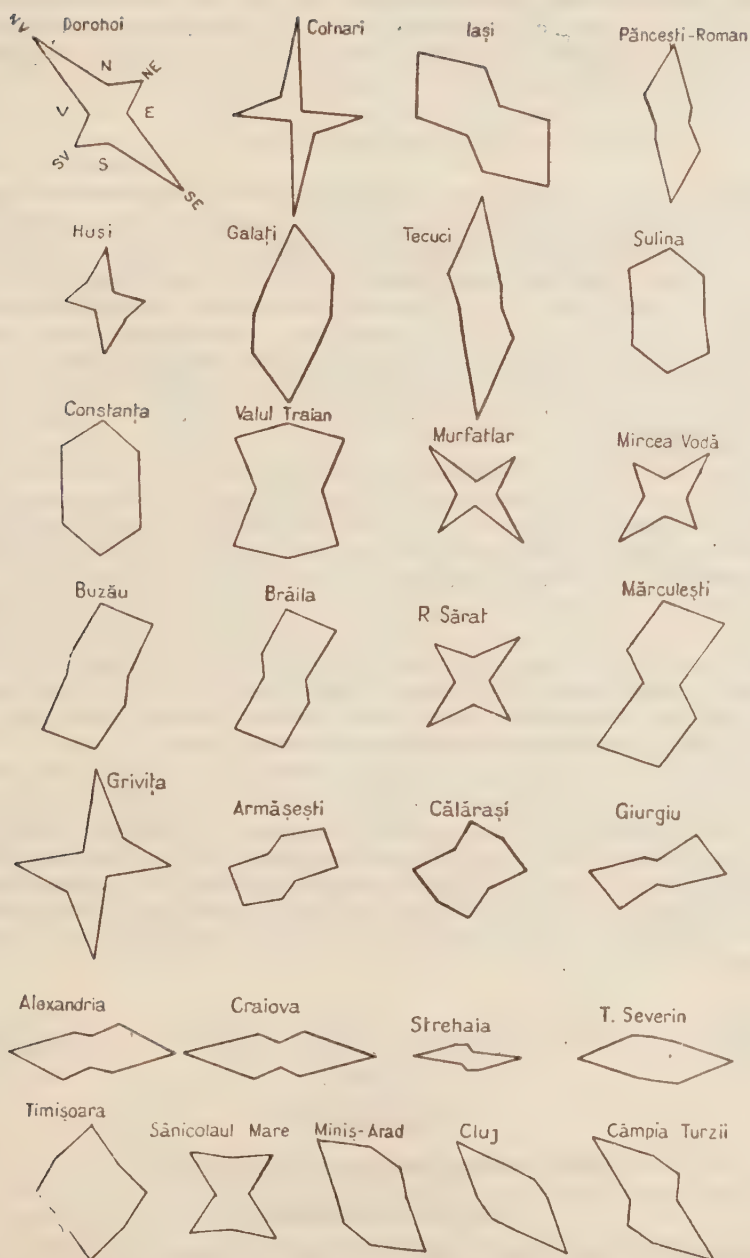


Fig. 3. — Rozele vânturilor vătămătoare agriculturii în diferite puncte din zonele de perlele de pe teritoriul R.P.R.

informații asupra furtunilor și viscozelor. Se mai pot consulta ca indicație suplimentară, roza termică și repartiția umezelii aerului pe direcții de vânt, dacă se găsesc asemenea date prelucrate pentru regiunea respectivă, la Institutul Meteorologic Central.

CONCLUZIUNI

Cercetările noastre referitoare la aplicarea diferitelor procedee de mai sus au dus la concluzia că ultimele două procedee elaborate de noi, destul de simple și la îndemâna oricărui tehnician, dau rezultate cel puțin tot atât de bune în ceea ce privește precizia la orientarea perdelelor, ca și procedeele anterioare. În plus, procedeele din ultima parte a acestei comunicări sunt mult mai simple, accesibile și celor cu o pregătire meteorologică mai redusă și necesită mai puține calcule și mai puțin timp de lucru la aplicarea lor.

În graficele din figura 1 se arată rezultatele obținute prin aplicarea procedeelelor descrise, la stațiunile Valul lui Traian, Reg. Constanța și Mărculești, Reg. Ialomița.

În figura 2 se dau rezultatele aplicării procedeului al 3-lea în diferite puncte ale țării, și este reprezentată schematic orientarea generală a perdelelor de protecție în diferitele regiuni geografice de pe întreg teritoriul de perdele al R.P.R., rezultată din aplicarea acestui procedeu și verificată prin informații și observații locale în mai multe părți ale țării¹⁾.

Această hartă servește numai ca orientare generală. Pentru lucrări de detaliu—studii și proiecte—localizate pe suprafețe restrânse (a gospodării de Stat sau colective), situate în diferite părți ale țării, la orientarea perdelelor se vor folosi rezultatele din figura 2 dela stațiunile cele mai apropiate sau dela cele care încadrează locul în care se face lucrarea, verificate și completate cu date culese din informații și observații locale.

Procedând în acest fel la stabilirea orientării perdelelor de protecție, îmbinând știința cu practica, vom putea elimina pierderile de timp provocate de extragerea și prelucrarea multor de date meteorologice, ajungând pe o cale mai scurtă la rezultate practice cel puțin tot atât de bune ca și în cazul folosirii procedeelelor bazate pe calcule lungi și greoaie. Vom putea pași astfel, într'un ritm mai viu, la încadrarea câmpiilor uscate ale țării noastre cu perdele de protecție, pentru înlăturarea secetei și asigurarea unui traiu mai bun celor ce muncesc.

К УСТАНОВЛЕНИЮ КРИТЕРИЯ ОРИЕНТИРОВКИ ЛЕСОЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

СООБЩЕНИЕ I

ОРИЕНТИРОВКА ЛЕСОЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Известно, что на ровной местности или с наклоном в 3°, где эрозия поверхностных вод не существует или где ею можно пренебречь, ориен-

¹⁾ Materialul climatic folosit la întocmirea acestei lucrări ne-a fost pus la dispoziție de către Institutul Meteorologic Central.

тировка лесозащитных полос должна быть перпендикулярна направлению господствующих вредных ветров.

Авторы пытаются установить для 2 местностей — Валул Траян и Мэр-кулешть, ориентировку полос в зависимости от направления этих ветров, согласно методам, указанным Г. И. Гороховым и М. И. Львовичем. Эти местности находятся в районах страны, наиболее страдающих от засухи — Добрудже и Барагане.

Исходя из положения, что и другие ветры, кроме влажных, влияют на произрастание и развитие полевых культур, они предлагают 3 собственных способа определения ориентировки лесозащитных полос. Первый из рассмотренных в настоящей работе — способ вышеназванных советских авторов, а 3 последующих — оригинальные.

При втором способе к суховеям относят все ветры засушливых периодов, в годы средней или крайней засухи, и затем те ветры, сила которых превышает 7 градусов по шкале Бофора.

Третий способ учитывает весенние и летние ветры, их влияние на развитие культур, а также прочие ветры в году, превышающие 7 градусов Бофора.

В четвертом способе учитывают влияние, произведенное на культуры и накопление снега наличными лесозащитными полосами и роицами. Они учитывают также действие очень сильных ветров на отдельно стоящие деревья или на фруктовые деревья садов на краях сел, вдоль дорог, или в открытом поле.

Для сверки рекомендуется пользоваться графиком ежегодных ветров, термическим графиком и графиком воздушной влаги, согласно направлению ветра, а также сведениями, собранными у старожилов-земледельцев относительно ветров и о влиянии на культуры разных видов защит.

Во всех случаях ветер рассматривается как тотальный ветер (частота помноженная на среднюю скорость) и диаграммы составлены при помощи значений, полученных от сложения противоположных направлений.

Диаграмма таблицы 1 показывает применения этого способа в двух приведенных местах. Карта на таблице 2 представляет ориентировки защитных завес в различных районах страны, установленных третьим способом.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Определение ориентировки лесозащитных полос в горизонтальной местности в функции вредных ветров.

Рис. 2. — Карта зон лесозащитных полос со схематическим изображением ориентировки полос для горизонтальных местностей в различных физико-географических областях территории Румынской Народной Республики.

Рис. 3. — Графики вредных для земледелия ветров в различных точках зон лесозащитных полос на территории Румынской Народной Республики.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTABLISSEMENT D'UN CRITÉRIUM POUR L'ORIENTATION DES RIDEAUX FORESTIERS DE PROTECTION

NOTE I

ORIENTATION DES RIDEAUX

(RÉSUMÉ)

On sait qu'en terrain plat, ou ayant une pente de moins 3° , dont l'érosion par les eaux de surface est inexistante ou négligeable, l'orientation des rideaux forestiers de protection est perpendiculaire à la direction des vents nuisibles dominants.

Les Auteurs essaient d'établir l'orientation des rideaux en fonction de ces vents, d'après les procédés indiqués par G. I. Gorohov et M. I. Lvovici, en deux points: Valul lui Traian et Mărculești, des régions du pays, les plus exposées à la sécheresse, Dobrogea et Bărăgan.

Partant de l'idée que les autres vents, outre les vents humides qui amènent les pluies, intéressent aussi bien la croissance que le développement des cultures, ils préconisent trois procédés originaux pour établir l'orientation des rideaux protecteurs. Dans cet ouvrage, le premier procédé considéré est celui des auteurs soviétiques mentionnés ci-dessus et les trois autres sont originaux.

Pour le deuxième procédé, on place dans la catégorie des vents secs tous les vents des périodes sèches des années de sécheresse moyenne et excessive, et ensuite ceux dont la force dépasse 7 degrés Beaufort.

Le troisième procédé se sert des vents du printemps et de l'été, de leur influence sur le développement des cultures, ainsi que des vents du reste de l'année qui dépassent 7 degrés Beaufort.

Pour le quatrième procédé, on emploie l'influence exercée sur les cultures et sur les amoncellements de neige, par les rideaux protecteurs existants et par les boqueteaux. Il se sert de même de l'effet des vents très forts sur les arbres isolés ou sur les arbres fruitiers des vergers situés en lisière des villages, en bordure des routes, ou en pleins champs.

Pour le vérifier, on recommande de se servir de la rose des vents annuels, de la rose thermique et de l'humidité de l'air selon les directions du vent, ainsi que de s'informer auprès des vieux agriculteurs de l'endroit au sujet des vents et de l'influence exercée sur les cultures par les différentes sortes d'abris.

Dans tous les cas, le vent est considéré comme vent total (fréquence multipliée par la force moyenne) et les diagrammes sont établis à l'aide des valeurs résultant de la sommation des directions opposées.

Les graphiques de la figure 1 montrent l'application de ce procédé aux deux points mentionnés. La carte de la figure 2 représente l'orientation des rideaux de protection dans différentes régions du pays, orientation établie à l'aide du troisième procédé.

EXPLICAȚION DES FIGURES

Fig. 1. — Établissement de l'orientation des rideaux forestiers de protection en terrain plat, en fonction de la direction des vents nuisibles.

Fig. 2. — Carte des zones de rideaux forestiers avec la représentation schématique de l'orientation des rideaux forestiers en terrain plat, pour les différentes régions physico-géographiques du territoire de la R.P.R.

Fig. 3. — Les roses des vents nuisibles à l'agriculture dans différents points des zones de rideaux forestiers de protection du territoire de la R. P. R.

BIBLIOGRAFIE

1. Bealio vici Iu. P., *Repartizarea perdelelor de protecție pe teren*. Darea de seamă pe 1949 a Inst. de Cercet. Științifice Agro-ameliorative și Silvice al Ucrainei, Harcov, 1940, p. 26—40.
2. Disescu G., *Un fenomen meteorologic neobișnuit. Seceta anului 1946*. Anal. Acad. R.P.R., București, 1948.
3. Gorohov G. I., *Așezarea culturilor forestiere de protecție a câmpului*. Soviețcaia Agronomia, 1949, Nr. 3, p. 26—33.
4. Gussac V. B., *Încă odată despre principiul așezării perdelelor forestiere de protecție*. Les i Stepî, Moscova, 1950, Nr. 1, p. 27—30.
5. Lvovici M. I., *Principiile așezării perdelelor forestiere de protecție pe câmpurile colhozurilor și sohozurilor*. Les i Stepî, 1949, Nr. 7, p. 10—24.
6. Silvestrov S. I., *Așezarea plantațiilor forestiere de protecție în regiuni erozibile*. Les i Stepî, Moscova, 1949, Nr. 7, p. 32—44.
7. Sobolev S. S., *Lupta cu eroziunea solului la baza sistemului de asolament agricol-furajer*. Pocivovedenie, 1949, Nr. 1.

INTREPRINDEREA POLIGRAFICĂ
Nr. 4. — BUCUREȘTI

Prețul Lei 5.